ଆମେ କୀଟାଣୁଙ୍କ ସଂପର୍କରେ କିପରି ଜାଣିଲେ ?



ଆମେ କୀଟାଣୁଙ୍କ ସଂପର୍କରେ କିପରି ଜାଣିଲେ ?



ଭାରତ ଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନ ସମିତି, ଓଡ଼ିଶା

ବହିର ନାମ	ଆମେ କୀଟାଣୁ ବିଷୟରେ କିପରି ଜାଣିଲେ ?
ମୂଳଲେଖା	ଆଇଜାକ୍ ଏସିମୋଭ
ହିନ୍ଦୀ ଅନୁବାଦ	ଅରବିନ୍ଦ ଗୁପ୍ତା
ଓଡ଼ିଆ ଅନୁବାଦ	କାହ୍ନୁଚରଣ ମହାକୁଡ
ପ୍ରକାଶକ ଓ ସତ୍ତ୍ୱାଧିକାରୀ	ଭାରତ ଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନ ସମିତି, ଓଡ଼ିଶା ସି-୧୨୪(ଏଚ୍.ଆଇ.ଜି.), ହାଉସିଂ ବୋର୍ଡ କଲୋନୀ, ବରମୁଣ୍ଡା, ଭୁବନେଶ୍ୱର-୭୫୧୦୦୩ ଫୋନ-୦୬୭୪-୨୩୫୫୮୯୧
ପ୍ରକାଶନ କାଳ	୨୦୧୫
ମୁଦ୍ରଣ	ବିଶ୍ୱରୂପା, ଭୁବନେଶ୍ୱର
ଅକ୍ଷର ସଜ୍ଜା	ସାରଦା କୁମାର ସାହୁ
ମୂଲ୍ୟ	ଟ. ୪୦.୦୦ମାତ୍ର

Book Name	**How did we know about Germs?**
Writer	Isac Asimov
Hindi Transcreation	Arabinda Gupta
Odia Translation	Kanhu Charan Mahakud
Published by	Bharat Gyan Vigyan Samiti, Odisha C-124, (HIG) Housing Board Colony, Baramunda, Bhubaneswar-751003 Ph.: 0674-2355891
Edition	2015
Pinted at	Biswarupa, Bhubaneswar
Price	Rs. 40.00

ଏହି ପୁସ୍ତିକାଟି ପିଲାମାନଙ୍କର **ପଠନ ଅଭ୍ୟାସ ବୃଦ୍ଧି ଅଭିଯାନ** (Campaign for Promotion of Reading Habits)ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇଛି । ଓଡ଼ିଶାର ଗାଁ ଗହଳିରେ ପିଲାମାନଙ୍କ ପଠନ ରୁଚିକୁ ତେଜିବା ସାଙ୍ଗକୁ ଏକ ପାଠାଗାର ଆନ୍ଦୋଳନ ଚଳାଇବା ପାଇଁ ସମିତି ତରଫରୁ ଏହା ଏକ ଦେଶବ୍ୟାପୀ ଉଦ୍ୟମ ।

୧-ଆମେ କୀଟାଣୁଙ୍କ ସଂର୍ପକରେ କିପରି ଜାଣିଲେ ?

ପ୍ରାଚୀନ ଲାଟିନ୍ ଭାଷାରେ କୌଣସି ଛୋଟରୁ ବଡ ଜିନିଷ(ଅଥବା ଜୀବ)ର ବିକଶିତ ହେବାର ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ 'ଜରମନ୍' କୁହାଯାଉଥିଲା । ଇଂରାଜୀରେ ତାକୁ ସଂକ୍ଷେପରେ 'ଜର୍ମ' ବୋଲି କୁହାଗଲା ।

କିନ୍ତୁ ଏଇ କ୍ଷୁଦ୍ର ଜର୍ମ ବା ଜୀବର ଆକାର କେମିତି ହୋଇଥିବ ?

ପ୍ରଥମେ ପ୍ରଥମେ ଲୋକମାନେ ଜୀବନ ସଂପର୍କରେ କେବଳ ଏତିକି ଜାଣିଥିଲେ ଯେ, କେତେକ ଛୋଟ ଛୋଟ ମଂଜିରୁ ବଡ ବଡ ବୃକ୍ଷ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । କେବେ କେବେ ଏଇ ମଂଜି ଗୁଡିକୁ ଦେଖି ପାରିବା ମଧ୍ୟ ମୁସ୍କିଲ୍ ହୋଇଥାଏ । ତେବେ କ'ଣ ଜୀବନର ମଧ୍ୟ ଏମିତି କ୍ଷୁଦ୍ର ଅବୟବ ଥିବ ଯାହାକୁ ଦେଖିପାରିବା ଅସମ୍ଭବ ଅଟେ ? ଏ ସଂର୍ପକରେ ଆମେ କେମିତି ଜାଣିବା ?

ହଁ, ଜିନିଷଗୁଡିକୁ କିଛି ମାତ୍ରାରେ ବଡ କରି ଅବଶ୍ୟ ଦେଖାଯାଇ ପାରୁଥିଲା । ପ୍ରାଚୀନ କାଳରେ ଲୋକେ ଏତିକି ଜାଣିଥିଲେ ଯେ, ବକ୍ର କାଚରେ ଜିନିଷ ଗୁଡିକୁ ଦେଖିଲେ ତାହା ବଡ ଦେଖାଯାଏ ।

୧୬୫୦ ମସିହା ପରେ ପରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବକ୍ର କାଚରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଜିନିଷକୁ ବଡ କରି ଦେଖିବା ସହିତ ସେସବୁ ଉପରେ ଅଧ୍ୟୟନ ଆରମ୍ଭ କରିଦେଲେ । କାଚର ଏହି ଟୁକୁଡାକୁ 'ଲେନ୍ସ' କୁହାଯାଉଥିଲା । ପ୍ରକୃତରେ 'ଲେନ୍‌ସ' ଶବ୍ଦଟି ଲାଟିନ୍ ଶବ୍ଦ 'ଲେଣ୍ଟିଲ୍'ରୁ ଆସିଅଛି ଏବଂ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଡାଲିର ଦାନା । କାଚର ଛୋଟ ଲେନ୍ସ ବାସ୍ତବରେ ଡାଲିର ଦାନା ଭଳି ହିଁ ଦେଖାଯାଇଥାଏ ।

ଲେନ୍‌ସରେ ଦେଖିବା ଦ୍ୱାରା ଛୋଟ ଛୋଟ ଜୀବମାନେ ବଡ ଦେଖାଯାଇଥା'ନ୍ତି । ଏଥିରେ ସେମାନଙ୍କ ଶରୀରର ସେଇ ଅଂଶଗୁଡିକ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଦେଖାଯାଇଥାଏ, ଯେଉଁଗୁଡିକୁ ଲେନ୍ସ ବିନା ଦେଖିବା ଅସମ୍ଭବ ଥିଲା । ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରାୟ ଏକାଧିକ ଲେନ୍ସ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା । ସେଗୁଡିକୁ ଏକ ଧାତୁ ତିଆରି ନଳୀର ବିପରୀତ ଧାରରେ ଲଗାଇ ଦିଆଯାଉଥିଲା ଯେଉଁଥିରେ କି ଦେଖିଲାବେଳେ ସେମାନେ ନିଜ ସ୍ଥାନରୁ ହଲଚଲ ହେଲେ ନାହିଁ । ଏଇ ପ୍ରକାରର ନଳୀକୁ 'ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍' କୁହାଯାଉଥିଲା ।

ଗ୍ରୀକ୍ ଭାଷାରେ 'ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ', (ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ)ଶବ୍ଦର ଅର୍ଥ ହେଉଛି "ଛୋଟ ଜିନିଷକୁ

ଦେଖିପାରିବା ।" ପ୍ରଥମେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଜୀବଙ୍କୁ ଦେଖାଗଲା, ବିଷେଶକରି ମଶାମାନଙ୍କୁ ସେଇଥି ପାଇଁ ଆରମ୍ଭ କାଳୀନ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍(ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ)'ମଶାକାଚ' ନାମରେ ପରିଚିତ ହୋଇଥିଲା ।

ଆରମ୍ଭରେ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ(ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ) ତ୍ରୁଟିଯୁକ୍ତ ଥିଲା । ଲେନ୍ସ ଗୁଡିକର କାଚ ଭଲ ନଥିଲା । କାଚର ଉପରେ ପବନର ଛୋଟ ଛୋଟ ଫୋଟକା ରହିଯାଉଥିଲା ଏବଂ ତାର ପୃଷ୍ଠ ମଧ୍ୟ ମସୃଣ ନଥିଲା । ସେଇ ଲେନ୍ସରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜିନିଷ ଧୂଆଁଳିଆ ଦେଖାଯାଉଥିଲା ଏବଂ ଯଦି ଅଧିକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଲେନ୍ସ ସାହାଯ୍ୟରେ ଜିନିଷଗୁଡିକୁ ବଡ କରି ଦେଖାଯାଉଥିଲା ତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜିନିଷ ଏତେ ଧୂଆଁଳିଆ ହୋଇଯାଉଥିଲା ଯେ, ତାହା ଦେଖା ହିଁ ଯାଉନଥିଲା ।

ନେଦରଲ୍ୟାଣ୍ଡର ଆଣ୍ଟୋନ୍ ଫନ୍ ଲେଭିନହୁକ୍ ଲେନ୍ସଗୁଡିକରେ ଅଧିକ ଶୁଦ୍ଧିକରଣ ପାଇଁ ଲାଗି ପଡିଥାନ୍ତି । ସେ କୌଣସି ବୈଜ୍ଞାନିକ ନଥିଲେ । ବହୁତ କମ୍ ପାଠ ପଢିଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଗୋଟିଏ ଛୋଟିଆ କିରାନା ଦୋକାନ ଥିଲା ଏବଂ ସେ ତାଙ୍କର ଛୋଟ ସହରର ଟାଉନହଲ୍‌ର ସଦସ୍ୟ ଥିଲେ ।

ତାଙ୍କର ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ସଉକ ଥିଲା ଏବଂ ତାହା ଥିଲା ଲେନ୍ସ ନିର୍ମାଣ । ସେ ସାବଧାନତାର ସହ ଫୋଟକା ନଥିବା ଛୋଟ ଛୋଟ କାଚଟୁକୁଡା ଚୟନ କଲେ । ତା'ପରେ ସେଗୁଡିକୁ ଯତ୍ନ ସହକାରେ ଘସିଲେ, ଯଦ୍ୱାରା କି ସେଗୁଡିକର ପୃଷ୍ଠଦେଶ ମସୃଣ ହେଲା ଏବଂ ସମାନ ଆକାରର ମୋଟି ହେଲା । ଅବଶ୍ୟ ତାଙ୍କର ଲେନ୍ସ ଛୋଟ ଥିଲା କିନ୍ତୁ ସେ ଛୋଟ ଲେନ୍ସଗୁଡିକର ସାହାଯ୍ୟରେ ଜିନିଷଗୁଡିକୁ ଦୁଇଶହ ଗୁଣ ଅଧିକ ବଡ କରି ଦେଖି ପାରିଲେ ।

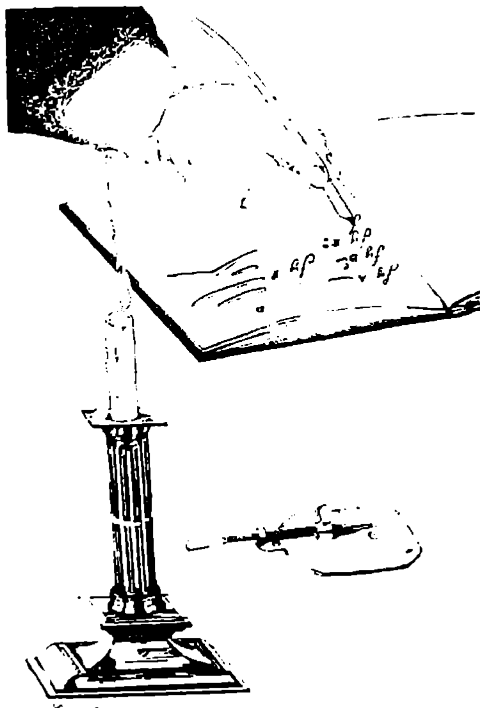
ଲେଭିନହୁକ୍ ସର୍ବମୋଟ ୪୧୯ଟି ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍ (ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର) ଏବଂ ଲେନ୍ସ ବନାଇଲେ । ସେ ସେଗୁଡିକୁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସାବଧାନତାର ସହିତ ତିଆରି କରୁଥିଲେ । ସେଇଥିପାଇଁ ଲେନ୍ସଗୁଡିକୁ ଟାଣିଲାବେଳେ ଅଧିକ ସମୟ ଲାଗୁଥିଲା । ସେ ଜୀବନସାରା ଏଇଭଳି କଠୋର ପରିଶ୍ରମ କରୁଥିଲେ ଏବଂ ନବେ ବର୍ଷଯାଏଁ ବଂଚି ରହିଥିଲେ ।

ଲେଭିନହୁକ୍ ନିଜସ୍ୱ ତିଆରି ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ଲେନ୍ସଗୁଡିକର ସହାୟତାରେ କୀଟ, ଚମଡା, ରକ୍ତ, ବାଳ ଏବଂ ଏତଦ୍ ବ୍ୟତୀତ ତାଙ୍କୁ ଯାହାସବୁ ଛୋଟ ଛୋଟ ଜିନିଷ ମିଳିଲା ତାର ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା କଲେ । ୧୬୭୭ ମସିହାରେ ସେ ପୋଖରୀରୁ ଟୋପାଏ ଜଳ ଆଣି ତାଙ୍କର ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍ (ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ)ରେ ନିରୀକ୍ଷଣ କଲେ । ସେ ସେଇ ଜଳ ଟୋପାରେ ଅନେକ ଛୋଟ ଛୋଟ ଜିନିଷ ପହଁରୁଥିବାର ଦେଖିଲେ ।

ପ୍ରକୃତରେ ପାଣିରେ ଭାସୁଥିବା ସେଇ ଜିନିଷଗୁଡିକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଛୋଟ ଥିଲେ । ଗୋଟିଏ ଇଞ୍ଚର ପଚାଶ ଭାଗରୁ ମଧ୍ୟ କମ୍ । ତଥାପି ସେମାନେ ପହଁରୁଥିଲେ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଜିନିଷକୁ ଖାଉଥିଲେ । ସେମାନେ ଜୀବିତ ଥିଲେ କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କୁ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍ ବିନା ଦେଖିବା ଅସମ୍ଭବ ଥିଲା । ସଂସାରରେ ଏମିତି ଛୋଟ ଛୋଟ ଜୀବ ବି ଥାଇପାରନ୍ତି; ଲେଭିନ୍‌ହୁକ୍‌ଙ୍କ ପୂର୍ବରୁ ଏକଥା କେହି କଳ୍ପନା ମଧ୍ୟ କରି ନଥିଲେ ।

ଏମିତି କ୍ଷୁଦ୍ରାତିକ୍ଷୁଦ୍ର ଜୀବ, ଯେଉଁଗୁଡିକୁ ବିନା ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍ (ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ)ରେ ଦେଖିବା ଅସମ୍ଭବ ଅଟେ ସେଗୁଡିକୁ ଆମେ ମାଇକ୍ରୋଅର୍ଗାନିଜିମ୍ ବା 'ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀ' ବୋଲି କହିଥାଉ । ଲେଭିନ୍‌ହୁକ୍ ହେଉଛନ୍ତି ପ୍ରଥମ ବ୍ୟକ୍ତି ଯିଏକି,ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀମାନଙ୍କୁ ଦେଖିଥିଲେ । ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀମାନେ ମୂଳତଃ 'ସିଙ୍ଗଲ୍ ସେଲ୍' ଅର୍ଥାତ୍ ଏକକୋଷୀ ଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାନ୍ତି । ଯେଉଁଥିରେ ଜୀବିତ ପଦାର୍ଥର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଗୋଟିଏ ପତଳା ପରଦା ରହିଥାଏ । ଏମିତି କୋଟି କୋଟି କୋଷ ବା ସେଲ୍‌ର ସମ୍ମିଳନରେ ମନୁଷ୍ୟ ଶରୀର ଗଢା ହୋଇଥାଏ ।

ଚିତ୍ର- ଲେଭିନହୁକ୍‌ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ନିର୍ମିତ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍



ଲେଭିନହୁକ୍ ଯେଉଁ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀମାନଙ୍କୁ ଦେଖିଥିଲେ ସେମାନଙ୍କର ଆଚରଣ ଅଧିକାଂଶ ପଶୁତୁଲ୍ୟ ଥିଲା । ସେଥିପାଇଁ ସେମାନଙ୍କୁ ଛୋଟ ପଶୁ ବା ଜୀବ ବୋଲି ସ୍ୱୀକାର କରାଗଲା । ପରିଶେଷରେ ସେମାନଙ୍କୁ 'ପ୍ରୋଟୋ ଜୋଆ' ଅର୍ଥାତ୍ 'ସବୁଠୁ ପୁରୁଣା ପଶୁ'ର ନାମ ଦିଆଗଲା । ଏକାକୀ ପ୍ରୋଟୋଜୋଆକୁ 'ପ୍ରୋଟୋଜୁନ୍' ବୋଲି କୁହାଯାଉଥିଲା । ଲେଭିନ୍‌ହୁକ୍ ବେଶ୍ ଭଲଭାବରେ ଜାଣିଥିଲେ ଯେ, ସେ ଯେଉଁ ସୂକ୍ଷ୍ମ ପ୍ରୋଟୋଜୋଆକୁ ଦେଖିଥିଲେ ପ୍ରକୃତରେ ସେମାନେ ସବୁଠୁ ଛୋଟ ନଥିଲେ ପ୍ରକୃତିରେ ସେମାନଙ୍କଠାରୁ ମଧ୍ୟ ଆହୁରି ଛୋଟ ଛୋଟ ଜୀବ ଅବଶ୍ୟ ରହିଥିବେ ।

ଚିତ୍ର- ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପ୍ରୋଟୋଜୋଆ



ଲେଭିନ୍‌ହୁକ୍ ନିଜଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଉଚ୍ଚମାନର ଲେନ୍ସ ଅଥବା ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍ (ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର)ରେ କ୍ଷୁଦ୍ରରୁ କ୍ଷୁଦ୍ର ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀମାନଙ୍କୁ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ । ୧୬୮୩ ମସିହାରେ ସେ ତାଙ୍କର ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍‌ରେ ଏମିତି କିଛି ଜୀବକୁ ଦେଖିଲେ, ଯେଉଁମାନେ କି ଜୀବିତ ଥିବାର ସେ ଅନୁମାନ କଲେ । ଅତି କ୍ଷୁଦ୍ର ଥିବାରୁ ସେମାନେ କେବଳ ବିନ୍ଦୁ ଏବଂ ଛୋଟ ବାଡ଼ି ଭଳି ଦେଖା ଯାଉଥିଲେ । ଲେଭିନ୍‌ହୁକ୍ ସେମାନଙ୍କୁ ସୂକ୍ଷ୍ମରୂପେ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଏକ ଉନ୍ନତ ମାନର ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍ (ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର)ତିଆରି ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ । କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ ସେ ବିଫଳ ହେଲେ ।

ଲେଭିନ୍‌ହୁକ୍ ଦେଖିଥିବା ଏହି ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବମାନଙ୍କୁ ପରିଶେଷରେ 'ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ' ଭାବରେ ନାମିତ କରାଗଲା । ଗ୍ରୀକ୍ ଭାଷାରେ 'ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ' ଶବ୍ଦର ଅର୍ଥ ହେଲା 'ଅତିକ୍ଷୁଦ୍ର ଛଡ' । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏକୁ 'ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଅମ'୍ ବୋଲି କୁହାଯାଉଥିଲା । ଏଇ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆମାନଙ୍କୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ସାଧାରଣତଃ 'ଜର୍ମସ' ବା 'ଜୀବାଣୁଗୁଡିକ' ବୋଲି ଅଭିହିତ କରାଯାଇଥାଏ ।

ଲେଭିନ୍‌ହୁକ୍ କୀଟାଣୁମାନଙ୍କୁ ଦେଖିଥିବା ପ୍ରଥମ ବ୍ୟକ୍ତି ଥିଲେ । ଶହେ ବର୍ଷ ପରେ ମଧ୍ୟ କୌଣସି ବ୍ୟକ୍ତି ତାଙ୍କଠାରୁ ଅଧିକ ଭଲଭାବରେ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବମାନଙ୍କୁ ଦେଖିପାରି ନଥିଲେ ।

୧୭୮୦ ମସିହାରେ ଡେନିଶ୍ ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀ ଔଟୋ ଫ୍ରେଡେରିକ୍ ମୁଲର୍ ଏହି କୀଟାଣୁମାନଙ୍କୁ ଅଧିକ ସ୍ୱଷ୍ଟ ଭାବରେ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ । ୧୭୮୪ ମସିହାରେ ତାଙ୍କର ଦେହାନ୍ତ ହୋଇଗଲା । କିନ୍ତୁ ନିଜ ମୃତ୍ୟୁ ପୂର୍ବରୁ ସେ ଗୋଟିଏ ପୁସ୍ତକ ଲେଖିଥିଲେ ଯାହା ୧୭୮୬ ମସିହାରେ ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥିଲା । ମୁଲର୍ ହିଁ ପ୍ରଥମ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଥିଲେ ଯିଏକି ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ (ଜୀବାଣୁ)ଗୁଡିକୁ ଆକୃତି ଆଧାରରେ ଅଲଗା ଅଲଗା ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରିଥିଲେ ।

ତାଙ୍କୁ କେତୋଟି ଜୀବାଣୁ ଛଡ ଭଳି ସିଧା ଏବଂ କିଛିଟା ବକ୍ର ପେଚ ଭଳି ଦେଖାଯାଇଥିଲେ । ଏହାଠାରୁ ଅଧିକ ସ୍ୱଷ୍ଟତାରେ ମୁଲର୍ ମଧ୍ୟ ସେଗୁଡିକୁ ଦେଖିପାରି ନଥିଲେ ।

ଗୋଟିଏ ସମସ୍ୟା ଲଗାତାର ଜାରି ରହିଥାଏ । ସ୍ୱଷ୍ଟ କାଚର ଉପଯୋଗ ଏବଂ ଲେନ୍ସଗୁଡିକର ଆକାରକୁ କଠିନ ପରିଶ୍ରମରେ ଠିକ୍ କରି ତିଆରି କରାଯିବା ସତ୍ତ୍ୱେ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍ (ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର)ରେ ଜିନିଷଗୁଡିକ ଧୂଆଁଳିଆ ଏବଂ ଅସ୍ୱଷ୍ଟ ହିଁ ଦେଖାଯାଇଥିଲା । ଏଇ ଅସ୍ୱଷ୍ଟତା ରହିଥିବା ସତ୍ତ୍ୱେ ଓ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ(ଜୀବାଣୁ)ଗୁଡିକୁ ସ୍ୱଷ୍ଟରୂପେ ଦେଖି ପାରିବା ମୁସ୍କିଲ୍ ହେଉଥିଲା ।

ଲେନ୍ସଗୁଡିକରେ ଆଲୋକର କିରଣ ବକ୍ର ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଏହାରି କାରଣରୁ ହିଁ

ଜିନିଷଗୁଡିକ ବଡ ଦେଖା ଦେଇଥାନ୍ତି । ଲେନ୍ସଗୁଡିକରେ ସବୁ ରଙ୍ଗ ସମାନ ମାତ୍ରାରେ ମୋଡି ହୋଇନଥାନ୍ତି । ଧଳା ଆଲୋକ ଅନେକ ରଙ୍ଗର ମିଶ୍ରଣରେ ହିଁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଏଥିପାଇଁ କୌଣସି ସୂକ୍ଷ୍ମ ବସ୍ତୁର ନିରୀକ୍ଷଣ ସମୟରେ ଯେତେବେଳେ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍ (ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର)କୌଣସି ଏକ ରଙ୍ଗ ଆଡକୁ ସ୍ୱଷ୍ଟଭାବରେ ଢଳିଥାଏ ତ ବାକି ରଙ୍ଗ ଧୂଆଁଳିଆ ଦେଖାଯାଇଥାନ୍ତି । ସେଥିପାଇଁ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍ (ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର)ରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଜୀବାଣୁଗୁଡିକର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଗୋଟିଏ ରଙ୍ଗୀନ ଧୂଆଁର ବଳୟ ଥାଏ । ଏଇ ସମସ୍ୟାର କୌଣସି ସମାଧାନ ଦେଖାଯାଇନଥିଲା ।

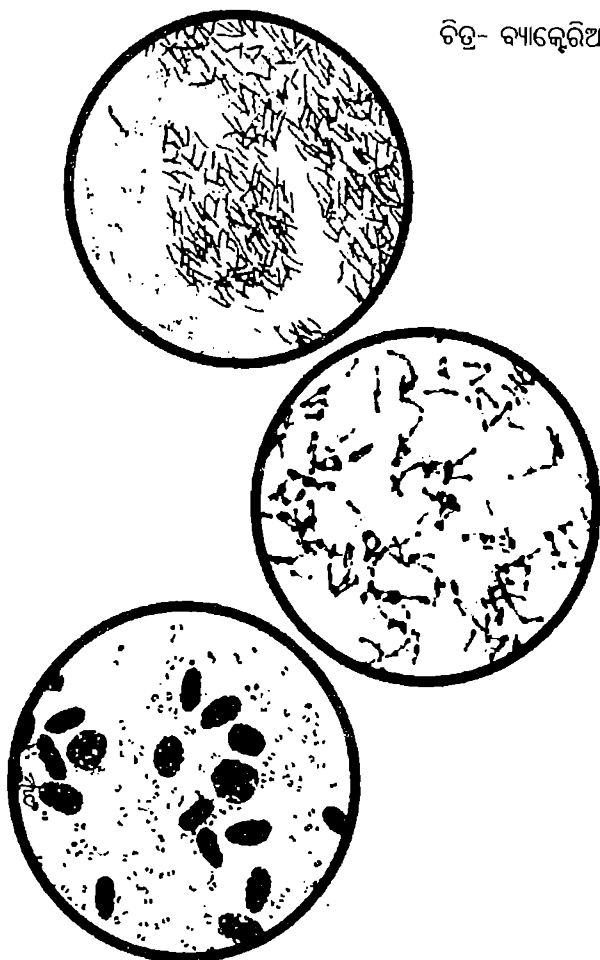
୧୮୩୦ ମସିହାରେ ଜଣେ ବ୍ରିଟିଶ୍ ଲେନ୍ସ କାରିଗର ଜୋସେଫ୍ ଜ୍ୟାକ୍‌ସନ୍ ଲିଷ୍ଟର ଦୁଇଟି ଅଲଗା ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ଲେନ୍ସକୁ ମିଶାଇ ଗୋଟେ ସଂଯୁକ୍ତ ଲେନ୍ସ ତିଆରି କଲେ । ଉଭୟ କାଚ ଓ ରଙ୍ଗଗୁଡିକୁ ଅଲଗା ଅଲଗା ଢଙ୍ଗରେ ମୋଡିଥାନ୍ତି, ଯେଉଁଥିରେ ପରସ୍ପରର ପ୍ରଭାବ ରଦ୍ଦ ହୋଇଥାଏ । ଏଇ ସଂଯୁକ୍ତ ଲେନ୍ସଗୁଡିକରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଛୋଟ ବସ୍ତୁର ଆବର୍ଦ୍ଧନ ସତ୍ତ୍ୱେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ରଙ୍ଗ ସ୍ୱଷ୍ଟ ଦେଖାଯାଇଥାଏ । ଏଇ ସଂଯୁକ୍ତ ଲେନ୍ସଗୁଡିକର କାରଣରୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପ୍ରଥମଥର ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କୁ ସ୍ୱଷ୍ଟରୂପେ ଦେଖିପାରିଲେ ।

ଏଇ ସଂଯୁକ୍ତ ଲେନ୍ସଗୁଡିକୁ ନେଇ ନିର୍ମିତ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍ (ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର) ଦ୍ୱାରା ଜର୍ମାନ ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀ ଫର୍ଡିନାଣ୍ଡ ଜୁଲିୟସ୍ କୋହନ୍ ପ୍ରଥମଥର ପାଇଁ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଜୀବମାନଙ୍କର ଅଧ୍ୟୟନ କଲେ । ସେ ପ୍ରୋଟୋଜୋଆ ସହିତ ଉଦ୍ଭିଦ ଭଳି ଏକକୋଷୀ ଜୀବମାନଙ୍କର ମଧ୍ୟ ଅଧ୍ୟୟନ କଲେ । ଏଇ ଜୀବମାନେ ପ୍ରୋଟୋଜୋଆ ଭଳି ହଲଚଲ୍ ହେଉନଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କ ରଙ୍ଗ ସବୁଜ ଥିଲା ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଏକ ମୋଟା କାନ୍ଥ ଥିଲା । ଆଜି ଆମେ ଏଇ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀମାନଙ୍କୁ କାଇ ବା ଶୈବାଳ (ଆଲ୍‌ଜୀ) ନାମରେ ଜାଣିଛୁ । ସାମୁଦ୍ରିକ ଘାସ (ସିବିଡ୍) ରେ ଅଧିକ ମାତ୍ରାରେ କାଇ ବା କୋଷିକା ରହିଥାନ୍ତି ।

ଏହାପରେ କୋହନ୍ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ (ଜୀବାଣୁ) ମାନଙ୍କର ଅଧ୍ୟୟନ କଲେ । ଏହି ଜୀବାଣୁମାନେ ପ୍ରୋଟୋଜୋଆ ବା ଶୈବାଳଠାରୁ ଅନେକ ମାତ୍ରାରେ ସୂକ୍ଷ୍ମଥିଲେ । ଗୋଟିଏ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆର ହାରାହାରି ମାପ ଗୋଟିଏ ଇଂଚ୍‌ର ୫୦୦୦ ଭାଗରୁ ଗୋଟିଏ ଭାଗ ହେବ । ତଥାପି ନିଜର ନୂଆ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ (ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର)ରେ ସେମାନଙ୍କୁ ସ୍ୱଷ୍ଟରୂପେ ଦେଖିବାବେଳେ କୋହନ୍‌ଙ୍କୁ କୌଣସି ଅସୁବିଧା ହୋଇ ନଥିଲା ।

୧୮୬୦ ଦଶକରେ କୋହନ୍ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ(ଜୀବାଣୁ)ମାନଙ୍କର ଆକାର, ଅବସ୍ଥିତି, ଭୋଜନ, ଚଳପ୍ରଚଳ ଏବଂ ପ୍ରଜନନ ତଥା ସେମାନେ କିପରି ଦୁଇ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇଥାନ୍ତି ସେ ବିଷୟରେ ଅଧ୍ୟୟନ ଆରମ୍ଭ କରିଦେଲେ । ସେ ସେମାନଙ୍କୁ ଅଲଗା

ଚିତ୍ର- ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ



ଅଲଗା ସମୂହ ଓ ଉପସମୂହରେ ବାଣ୍ଟି ଦେଲେ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସମୂହର ନାମକରଣ ମଧ୍ୟ କଲେ ।

୧୮୭୨ ମସିହାରେ ସେ ଏଇ କ୍ଷୁଦ୍ରକ୍ଷୁଦ୍ର ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ(ଜୀବାଣୁ)ମାନଙ୍କ ସଂପର୍କରେ ତିନୋଟି ଭାଗରେ ଖଣ୍ଡିଏ ମୋଟା ପୁସ୍ତକ ପ୍ରକାଶିତ କଲେ । କୋହନ୍ ଥିଲେ ପ୍ରଥମ ବ୍ୟକ୍ତି, ଯିଏକି ଉପରୋକ୍ତ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବମାନଙ୍କର ସାମଗ୍ରିକ ଭାବରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଥିଲେ ଯେମିତି ଜୀବଶାସ୍ତ୍ରୀମାନେ ବଡ ବଡ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ଉପରେ ଗବେଷଣା କରିଥାନ୍ତି । ସେ

ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆମାନଙ୍କର ଅଧ୍ୟୟନ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନର ଏକ ନୂଆ ଶାଖା ପ୍ରତିଷ୍ଠା କଲେ ଯାହାର ନାମ ଥିଲା 'ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆଲୋଜି' । ଲେଭିନ୍‌ହୁକ୍ ଯେଉଁଦିନ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ଦେଖିଥିଲେ ତା'ର ଦୁଇ ଶହ ବର୍ଷ ପରେ କୋହନ୍ ବିଜ୍ଞାନର ଏହି ନୂତନ ଶାଖା ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଥିଲେ ।

କୋହନ୍‌ଙ୍କ ପୁସ୍ତକ ପ୍ରକାଶିତ ହେଲାବେଳକୁ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ଆଉ କୌଣସି ସୂକ୍ଷ୍ମ ଅଦୃଶ୍ୟ ଜୀବ ହୋଇ ରହିନଥିଲେ । ସେତେବେଳକୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବ୍ୟକ୍ତି ସେଗୁଡିକୁ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍ (ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର)ରେ ଦେଖିପାରୁଥିଲେ । ଅତି ସୂକ୍ଷ୍ମ ଏବଂ ସାଧାରଣ ଆଖିକୁ ଅଦୃଶ୍ୟ ହେବା କାରଣରୁ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆର ଆବିଷ୍କାର ମନୁଷ୍ୟମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରକାଶିତ ହେଲା ।

ପ୍ରକୃତରେ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆର ଆବିଷ୍କାର ଅତ୍ୟନ୍ତ ମହତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରମାଣିତ ହେଲା ଏବଂ ଏହାପରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସେମାନଙ୍କର ଉତ୍ପତ୍ତି ସଂପର୍କରେ ଗବେଷଣା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ ।



୨-ଜୀବାଣୁ କେଉଁଠୁ ଆସନ୍ତି ?

ଲୋକେ ଜୀବାଣୁର ଉତ୍ପତ୍ତି ସଂପର୍କରେ ଦୀର୍ଘ ସମୟ ଧରି ଅନୁମାନ ଲଗାଉଥିଲେ । ଜୀବାଣୁ କେଉଁଠୁ ଆସନ୍ତି ? ବଡ ବଡ ବୃକ୍ଷ, ଉଭିଦ ଏବଂ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ସଂପର୍କରେ ଏମିତି କୌଣସି ସମସ୍ୟା ନଥିଲା । ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଜଣାଥିଲା ଯେ, ଜୀବଜନ୍ତୁ ଶାବକମାନଙ୍କୁ ଜନ୍ମ ଦିଅନ୍ତି ଅଥବା ଅଣ୍ଡା ଦିଅନ୍ତି । ବୃକ୍ଷ ଲତା ମଞ୍ଜିରୁ ଜନ୍ମ ନିଅନ୍ତି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଉଭିଦ ଏବଂ ଜୀବଜନ୍ତୁ ନିଜ ଭଳି ଅନ୍ୟ ଉଭିଦ ଏବଂ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କଠାରୁ ଜନ୍ମ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଦେବଦାରୁ ବୃକ୍ଷରୁ ଦେବଦାରୁ, କୁକୁର ଅନ୍ୟ କୁକୁରମାନଙ୍କ ଠାରୁ ଏବଂ ମନୁଷ୍ୟମାନେ ଅନ୍ୟ ମନୁଷ୍ୟଙ୍କଠାରୁ ଜନ୍ମ ନେଇଥାନ୍ତି ।

କୀଟ ପତଙ୍ଗମାନଙ୍କ କଥା ଅଲଗା ଥିଲା । କେଜାଣି ସେମାନେ କେଉଁଠାରୁ ଆସୁଥିଲେ ? କେତେକ ଲୋକଙ୍କ ମତାନୁଯାୟୀ ଏଇ ସରଳ ଜୀବ ମୃତ ପଦାର୍ଥରୁ ହିଁ ଜନ୍ମ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଏହାକୁ 'ସ୍ୱତଃସ୍ଫୁର୍ତ୍ତ ପ୍ରଜନନ'ର ସିଦ୍ଧାନ୍ତ କୁହାଯାଉଥିଲା ।

୧୬୬୮ ମସିହାରେ ଇଟାଲୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଫ୍ରାନ୍‌ସିସ୍‌କୋ ରେଡି ଏହାକୁ ପ୍ରମାଣିତ କରିବାକୁ ଚାହିଁଲେ । ପଚା ମାଂସର

ଆଖପାଖରେ ସଦାସର୍ବଦା ପୋତକମାନେ ଭଣ ଭଣ ହେଉଥାନ୍ତି । ସମ୍ଭବତଃ ପୋତକ(ଘୁନ୍‌ଘୁଟି)ମାନଙ୍କର ଏହା ସହିତ କୌଣସି ସଂପର୍କ ଥାଇପାରେ ।

ରେଡି ମୁହଁ ଖୋଲାଥିବା ଦୁଇଟି ପାତ୍ରରେ ତାଜା ମାଂସ ନେଇ ତାକୁ ପଚିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରଖିଲେ । ଗୋଟିଏ ପାତ୍ରର ମୁହଁରେ ସେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ପତଳା କପଡା ବାନ୍ଧିଦେଲେ । ଦ୍ୱିତୀୟ ପାତ୍ରରେ ପୋତକମାନେ ଖୁବ୍ ସହଜରେ ମାଂସ ଉପରେ ବସି ପାରୁଥିଲେ କିନ୍ତୁ ପ୍ରଥମ ପାତ୍ର ମୁହଁର କପଡା କଳା ହୋଇଥିବାରୁ ସେଥିରେ ଥିବା ମାଂସରେ ବସି ପାରୁନଥିଲେ ।

ଦୁଇଟି ଯାକ ପାତ୍ରରେ ଥିବା ମାଂସ ଏକାଧାରାରେ ପଚିଗଲା । କିନ୍ତୁ ପୋତକ କେବଳ ମୁହଁ ଖୋଲାଥିବା ପାତ୍ରରେ ବସି ପାରିଲେ । କିନ୍ତୁ ଯେଉଁ ପାତ୍ରର ମୁହଁରେ କପଡା ବନ୍ଧା ହୋଇଥିଲା, ତହିଁର ମାଂସ ପଚି ଯାଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେଥିରେ ଗୋଟିଏ ବି ଘନ୍‌ଘୁଟ ସୃଷ୍ଟିହୋଇ ନଥିଲା ।

ଏଥିରୁ ରେଡି ଏହି ନିଷ୍ପତ୍ତିରେ ଉପନୀତ ହେଲେ ଯେ ପୋତକ(ଘୁନ୍‌ଘୁଟି)ମାନେ ପଚା ମାଂସ ଉପରେ ବସି ସେଥିରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଅଣ୍ଡା ଦେଲେ ଏବଂ ସେହି ଅଣ୍ଡାରୁ ହିଁ ଲାର୍ଭାମାନେ ଜନ୍ମ ନେଲେ । ଏହି ଲାର୍ଭାମାନେ ମାଂସ ଖାଇଲେ ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ସେମାନଙ୍କଠାରୁ ପୋତକ(ଘୁନ୍‌ଘୁଟି)ମାନେ ଜନ୍ମ ନେଲେ । ବିଲକୁଲ୍ ସେହିଭଳି, ଯେଭଳି ସଁବାଳୁଆରୁ ପ୍ରଜାପତି ଜନ୍ମ ନେଇଥାନ୍ତି ।

ରେଡିଙ୍କ ସମୟରେ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍ (ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର) ଉଦ୍ଭାବନ ହୋଇ ସାରିଥିଲା । ତାହାରି ସାହାଯ୍ୟରେ ମାଂସରେ ପୋତକ(ଘୁନ୍‌ଘୁଟି)ମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଇଥିବା ଅଣ୍ଡାକୁ ଦେଖାଯାଇ ପାରିଲା । ଏହା କ'ଣ ସମ୍ଭବ ଥିଲା ଯେ, ସମସ୍ତ ଜୀବ କୀଟପତଙ୍ଗ ଦେଇଥିବା ଅଣ୍ଡାରୁ ହିଁ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ ? ଅର୍ଥାତ୍ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବ ମୃତ ପଦାର୍ଥରୁ ଜନ୍ମ ନହୋଇ କୌଣସି ନା କୌଣସି ଅନ୍ୟ ଜୀବଠାରୁ ହିଁ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିବେ । ତେବେ ଏହାର ଅର୍ଥ କ'ଣ 'ସ୍ୱତଃସ୍ଫୁର୍ତ୍ତ ପ୍ରଜନନ'ର ଅବଧାରଣା ଭୁଲ୍ ଥିଲା ?

ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ହୁଏତ 'ସ୍ୱତଃସ୍ଫୁର୍ତ୍ତ ପ୍ରଜନନ'ର ଅବଧାରଣାକୁ ପରିତ୍ୟାଗ କରିଦେଇ ଥାଇପାରନ୍ତି, କିନ୍ତୁ ରେଡିଙ୍କ ପ୍ରୟୋଗର କିଛି କାଳ ପରେ ହିଁ ଲେଭିନ୍‌ହୁକ୍ ଜୀବାଣୁର ଆବିଷ୍କାର କଲେ । ଏହି ଜୀବାଣୁଗୁଡିକର ଗଠନ ଶୈଳୀ ସବୁଠାରୁ ସରଳତମ କୀଟମାନଙ୍କ ଠାରୁ ମଧ୍ୟ ସରଳ ଥିଲା । ଏହି ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କର ଉତ୍ପତ୍ତି କେମିତି ହେଲା ? ଏହି ଜୀବାଣୁମାନେ କୀଟମାନଙ୍କ ଅପେକ୍ଷା ଏତେ ସରଳ ଥିଲେ ଯେ, ସମ୍ଭବତଃ ମୃତ ପଦାର୍ଥରୁ ସେମାନଙ୍କ ଜନ୍ମ ହେବା ସମ୍ଭବ ଥିଲା, ଯଦିଓ କୀଟମାନଙ୍କର ଏଇ ପ୍ରକାରର ପ୍ରଜନନ ଅସମ୍ଭବ ଥିଲା । ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଦୀର୍ଘ ସମୟ ଧରି ଏହା ଉପରେ ଚର୍ଚ୍ଚା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ ।

ପରିଶେଷରେ ୧୭୪୮ ମସିହାରେ ବ୍ରିଟିଶ ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀ ଜନ୍ ଟବର୍‌ବିଲେ ନିଡ୍‌ହମ ଗୋଟିଏ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ।

ସେ ମାଂସରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କିଛି ସୁପ୍ ନେଲେ, ଯେଉଁଥିରେ ଅସଂଖ୍ୟ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀ ଥିଲେ । ସେ ଉକ୍ତ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀମାନଙ୍କୁ ଖତମ୍ କରିବା ପାଇଁ ସୁପ୍‌କୁ ଅଳ୍ପ କେଇ ମିନିଟ ପାଇଁ ଗରମ କରିଦେଲେ । ତା'ପରେ ସେ ସେହି ଗରମ ସୁପ୍‌କୁ ଗୋଟିଏ ପାତ୍ରରେ ରଖି ସିଲ କରିଦେଲେ ।

ସେ ଜାଣିଥିଲେ ଯେ, ଯେତେଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାତ୍ରଟି ବନ୍ଦ ରହିଥିବ ସେତେବେଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେଥିରେ ବାହାରୁ କୌଣସି ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀ ପ୍ରବେଶ କରିପାରିବେ ନାହିଁ । ଆଉ ପାତ୍ରର ସିଲ୍ ଖୋଲି ଦେବାପରେ ଯଦି ସେଥିରେ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀ ମିଳନ୍ତି ପ୍ରମାଣିତ ହେବ ଯେ, ସେମାନେ ସୁପ୍‌ରୁ ହିଁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାନ୍ତି ।

ନିଡ୍‌ହମ୍ ମୁହଁ ବନ୍ଦ ଥିବା ପାତ୍ରକୁ ଏମିତି କିଛି ଦିନ ରଖିଦେଲେ । ଯେତେବେଳେ ସେ ତାକୁ ଖୋଲିଲେ, ସେଥିରେ ଅସଂଖ୍ୟ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀ ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇ ରହିଥିବାର ଦେଖିଲେ । ଏହା ଫଳରେ ନିଡ୍‌ହମ୍ ନିଶ୍ଚିତ ହୋଇଗଲେ ଯେ, ଛୋଟ ଛୋଟ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କର ସ୍ୱତଃସ୍ଫୁର୍ତ୍ତ ପ୍ରଜନନ ଅବଧାରଣା ନିର୍ଭୁଲ୍ ଅଟେ ।

ତେବେ କ'ଣ ନିଡ୍‌ହମ୍‌ଙ୍କ ଏଇ ପରୀକ୍ଷଣରୁ ଏ ମାମଲାର ସ୍ଥାୟୀ ସମାଧାନ ହୋଇଗଲା ? ଜଣେ ଇଟାଲୀୟ ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀ ଲୈଜାରୋ ସ୍ପେଲେନ୍‌ଜେନୀ ଏ ପରୀକ୍ଷଣ ଓ ତାହାର

ଫଳାଫଳକୁ ନେଇ ଅସନ୍ତୁଷ୍ଟ ଥିଲେ । ନିଡୁମ୍ କ'ଣ ପ୍ରକୃତରେ ସୁପ୍‌କୁ ଦୀର୍ଘ ସମୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗରମ କରି ଫୁଟାଇଥିଲେ ? ସମ୍ଭବତଃ ଏମିତି ବି ହୋଇ ଥାଇପାରେ ଯେ, କେତେକ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଅଟନ୍ତି ଏବଂ ସେମାନଙ୍କୁ ମାରିବା କଷ୍ଟକର ହୋଇ ଥାଇପାରେ । ଏମିତି ବି ହୋଇଥାଇ ପାରେ ଯେ, ଯେଉଁ ଜୀବାଣୁମାନେ ବଂଚି ରହିଥିଲେ, ହୁଏତ ନିଡୁମ୍ ସେମାନଙ୍କୁ ଦେଖିପାରି ନଥିବେ ଏବଂ କିଛି ଦିନ ପରେ ପ୍ରଜନନ ଫଳରେ ପାତ୍ରରେ ସେମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଆଶାତୀତ ଭାବରେ ବଢ଼ି ଯାଇଥିବ ।

୧୭୬୬ ମସିହାରେ ସ୍ପେଲେନ୍‌ଜେନୀ ତାଙ୍କର ପରୀକ୍ଷା ଆରମ୍ଭ କଲେ । ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କୁ ମାରିବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କୁ କେତେ ସମୟ ଧରି ପାଣିରେ ଫୁଟାଇବାକୁ ହେବ ? ସେ ଜାଣିବାକୁ ପାଇଲେ ଯେ, କେତେକ ଜୀବାଣୁଙ୍କୁ ମାରିବା ବାସ୍ତବିକ୍ ମୁସ୍କିଲ୍ ଥିଲା । ସେ ଏହି ନିଷ୍କର୍ଷରେ ପହଞ୍ଚିଲେ ଯେ, ସମସ୍ତ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀଙ୍କୁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣରୂପେ ନିପାତ କରିବା ପାଇଁ ସୁପ୍‌କୁ ଅତି କମ୍‌ରେ ଅଧଘଣ୍ଟା ଗରମ କରି ଫୁଟାଇବାକୁ ହେବ ।

ସେ ପୁଣି ଥରେ ନିଡୁମ୍‌ଙ୍କ ପ୍ରୟୋଗର ପୁନରାବୃତ୍ତି କଲେ । ସେ ସୁପ୍‌କୁ ଅଧଘଣ୍ଟାରୁ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ସମୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବେଶ୍ ଭଲ ଭାବରେ ଗରମ କରି ଫୁଟାଇଲେ ଏବଂ ଏହା ପରେ ପରେ ତା'ର ମୁହଁ ବନ୍ଦ କରିଦେଲେ । ଏହା କରିବା ଦ୍ୱାରା ସୁପ୍ ଅନେକ ଦିନ ଧରି ବନ୍ଦ ରହିଲା ଏବଂ ସେଥିରେ ପୂର୍ବଭଳି ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀ ସୃଷ୍ଟି ହେଲେ ନାହିଁ । ଅନେକ ସମୟ ଧରି ସୁପ୍‌କୁ ଫୁଟାଇବା ଫଳରେ ସୁପ୍‌ରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀ ମରିଯାଇଥିଲେ ।







ସ୍ପେଲେନ୍‌ଜେନୀଙ୍କ ପ୍ରୟୋଗରୁ ସ୍ୱତଃସ୍ଫୁର୍ତ୍ତ ପ୍ରଜନନର ଅବଧାରଣା ଭୁଲ୍ ପ୍ରମାଣିତ ହେଲା । ଏଥିରୁ ଏଇ କଥା ପ୍ରମାଣିତ ହେଲା ଯେ, କ୍ଷୁଦ୍ର କ୍ଷୁଦ୍ର ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀ ମଧ୍ୟ ଜୀବିତ ପଦାର୍ଥ ଭିତରେ ବଞ୍ଚି ରହିଥିବା ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀମାନଙ୍କ ଠାରୁ ହିଁ ଜନ୍ମ ହୋଇଥାନ୍ତି ।

କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ ସମସ୍ତେ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ ହେଲେ ନାହିଁ । କେତେକ ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀ କହିଲେ ଯେ, ପ୍ରକୃତିରେ ତ କେବେ ଏଇ ପ୍ରକାରର ଜିନିଷ ଗରମ ହୁଏ ନାହିଁ । ହୋଇପାରେ ଯେ ସ୍ୱତଃସ୍ଫୁର୍ତ୍ତ ପ୍ରଜନନ ପବନରେ ରହିଥିବା କୌଣସି ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଯୋଗୁଁ ହେଉଥିବ । ହୁଏତ ଜିନିଷକୁ ଗରମ କରିବା ଫଳରେ ସେଥିରେ ଥିବା ରସାୟନ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଉଥିବ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଗରମ କଲାପରେ ସେଥିରୁ ସ୍ୱତଃସ୍ଫୁର୍ତ୍ତ ପ୍ରଜନନ ହେଉନଥିବ । ହୋଇଥାଇ ପାରେ ଯେ ନିଡ୍ରୁମ୍ ସୁପ୍‌କୁ ଗରମ କରିବା ଦ୍ୱାରା ସେଥିରେ ଥିବା ରସାୟନ ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଇଥିବ । ଯାହା ରହିଯାଇଥିବ ସେଥିରୁ ସ୍ୱତଃସ୍ଫୁର୍ତ୍ତ ପ୍ରଜନନ ହୋଇଥିବ । ସ୍ପେଲେନଜେନୀ ବହୁତ ସମୟ ଧରି ସୁପ୍‌କୁ ଗରମ କରିବା ଫଳରେ ସମ୍ଭବତଃ ସେଥିରେ ଥିବା ସବୁ ରସାୟନ ନଷ୍ଟ ହୋଇ ଯାଇଥିବ ।

ଏଇ ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଏକ ଦଲିଲ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କଲେ ଯେ, ଯଦି ଭଲ ଭାବରେ ଗରମ ହୋଇଥିବା ସୁପ୍‌କୁ ମଧ୍ୟ ଥଣ୍ଡା ଓ ତାଜା ପବନରେ ରଖି ଦିଆଯାଏ ତେବେ ତାହା ମଧ୍ୟ କିଛି ସମୟ ପରେ ଜୀବାଣୁଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇଯିବ । ସେ ଜୀବାଣୁମାନେ ପ୍ରକୃତରେ କେଉଁଠୁ ଆସୁଥିବେ ? ସୁପ୍‌ରୁ ବା ପବନରେ ମହଜୁଦ୍ ଥିବା ରସାୟନରୁ ? ପ୍ରାୟ ଶହେ ବର୍ଷ ଧରି ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଏଇ ପ୍ରସଙ୍ଗରେ ଜବରଦସ୍ତ ମତଭେଦ ରହିଲା ଏବଂ ଚର୍ଚ୍ଚା ଲାଗି ରହିଲା । ୧୮୫୮ ସମିହାରେ ଜଣେ ଫ୍ରେଞ୍ଚ୍ ରସାୟନଶାସ୍ତ୍ରୀ 'ଲୁଇ ପାଶ୍ଚର' ଏଇ ସମସ୍ୟା ଉପରେ ଆଲୋକପାତ କଲେ ।

ଥଣ୍ଡା, ସତେଜ ପବନରେ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ରହିଥାନ୍ତି କି ନାହିଁ ପାଶ୍ଚର ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଏହା ଜାଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ । ସେ ପ୍ରଥମେ ଖଣ୍ଡିଏ କପାକୁ ପାଣିରେ ଖୁବ୍ ଗରମ କଲେ ଯାହା ଫଳରେ କପା ଓ ପାଣି ଉଭୟେ ଜୀବାଣୁମୁକ୍ତ ହୋଇଗଲେ । ପୁଣି କପାରେ ଥଣ୍ଡା ପବନ ପଶିବା ପରେ ତାକୁ ଜୀବାଣୁରହିତ ପାଣିରେ ପକାଇ ଦିଆଗଲା । ଏହା ଫଳରେ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପାଣିରେ ପୁନର୍ବାର ଜୀବାଣୁ ଦେଖାଗଲେ । ପାଶ୍ଚର ଅନୁଭବ କଲେ ଯେ ପବନରେ ରହିଥିବା ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବାଣୁ କପାରେ ଲାଗି ଯାଇଛନ୍ତି । ତେବେ କ'ଣ ପାଶ୍ଚର ଏ ସଂପର୍କରେ ନିଶ୍ଚିତତାରେ କିଛି କହିପାରିଲେ ? ହୋଇପାରେ ସେସବୁ ଜୀବାଣୁ ସ୍ୱତଃସ୍ଫୁର୍ତ୍ତ ପ୍ରଜନନ ଦ୍ୱାରା ଜୀବାଣୁ ରହିତ କପା ଅଥବା ପବନରୁ ହିଁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବେ । ଏହାର ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ପାଶ୍ଚର ଜୀବାଣୁରହିତ କପାରୁ ପବନକୁ ଫିଲ୍‌ଟର କରିଦେଲେ । ତା'ପରେ ସେ ସେହି ସ୍ୱଚ୍ଛ ପବନକୁ ଆଉ ଏକ ଜୀବାଣୁରହିତ କପାରେ ଫିଲ୍‌ଟର କରି ତାକୁ ପାଣିରେ ଢାଳିଦେଲେ ।

ଏଥର ସେଥିରେ ଗୋଟେ ମଧ୍ୟ ଜୀବାଣୁ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଲେ ନହିଁ । ସମସ୍ତ ଜୀବାଣୁ

ପ୍ରଥମ କପାରେ ଛାଣି ହୋଇ ଅଲଗା ହୋଇଗଲେ, ଦ୍ୱିତୀୟ ଜୀବାଣୁମୁକ୍ତ କପା ଏବଂ ପାଣିରେ ଆଉ କୌଣସି ଜୀବାଣୁ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଲେ ନାହିଁ ।

ଏଇଭଳି ଭାବରେ ଲୁଇ ପାଶ୍ଚର ପ୍ରମାଣିତ କରିଦେଲେ ଯେ, ଜୀବାଣୁମାନେ ପବନରେ ଆମର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଧୂଳିକଣା ସହିତ ମିଶିକରି ରହିଥାନ୍ତି । ଯେତେବେଳେ ଗରମ ସୁପ୍ ପବନର ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିଥାଏ ତାହା ସେତେବେଳେ ଧୂଳିକଣାରେ ରହିଥିବା ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ବି ଆସିଥାଏ । ଏଇ କାରଣରୁ ସୁପ୍‌ରେ ବି ଜୀବାଣୁ ବିକଶିତ ହୋଇଥାନ୍ତି ।

ଏହାପରେ ପାଶ୍ଚର ଆଉ ଏକ ପରୀକ୍ଷା କଲେ । ସେଥିରେ ସେ ଧୂଳିବିହୀନ ତାଜା ଏବଂ ଥଣ୍ଡା ପବନକୁ ସୁପ୍‌ର ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ । ଯଦି ଏଇ ପ୍ରୟୋଗରେ କୌଣସି ଜୀବାଣୁ ସୃଷ୍ଟି ନହୁଏ, ତେବେ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଯିବ ଯେ, ପବନରେ ଏମିତି କୌଣସି ରସାୟନ ନାହିଁ, ଯାହା ସୁପ୍‌ରେ ଜୀବାଣୁ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିବ । ଏହାର ଅର୍ଥ ଏଇଆ ହେବ ଯେ, ଜୀବାଣୁ କେବଳ ଅନ୍ୟ ଜୀବାଣୁ ଦ୍ୱାରା ହିଁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାନ୍ତି ଏବଂ ଏଥିରୁ ସ୍ୱତଃସ୍ଫୂର୍ତ୍ତ ପ୍ରଜନନର ଅବଧାରଣା ଭୁଲ୍ ପ୍ରମାଣିତ ହେବ ।

ନିଜ ପ୍ରୟୋଗରେ ପାଶ୍ଚର ତାହାହିଁ କଲେ । ସେ ଫ୍ଲାସ୍କରେ ଅଧା ସୁପ୍ ଭର୍ତ୍ତି କଲେ । ଫ୍ଲାସ୍କ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ପତଳା ନଳୀ ଲଗାଇଲେ । ଏଇ ନଳୀ ପବନରେ ପ୍ରଥମେ ଉପରକୁ ଯାଇ ପରେ ତଳକୁ ମୋଡି ହେଲା ଏବଂ ପୁଣି କିଛି ଦୂର ଉପରକୁ ଉଠିଥିଲା ।

ଚିତ୍ର-୧୮, ନିଜର ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଫ୍ଲାସ୍କ ସହ ଲୁଇ ପାଶ୍ଚର



ପାଷ୍ଟର ସୁପ୍‌କୁ ଗରମ କଲେ । ଏହା ଫଳରେ ପତଳା ନଳୀ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ବାଷ୍ପ ବାହାରିବାକୁ ଲାଗିଲା ଏବଂ ସୁପ୍ ଗରମ ହୋଇ ଫୁଟିବାକୁ ଲାଗିଲା । ଏହା ଦ୍ୱାରା ସୁପ୍ ଏବଂ କାଚନଳୀ ଉଭୟରେ ଥିବା ସବୁ ଜୀବାଣୁ ନଷ୍ଟ ହୋଇଗଲେ ।

ତା'ପରେ ପାଷ୍ଟର ସୁପ୍‌କୁ ଥଣ୍ଡା କରିଦେଲେ । ସେ ନଳୀର ଅଗ୍ରଭାଗକୁ ପବନରେ ଖୋଲି ଧରିଲେ । ବାହାରର ଥଣ୍ଡା, ତାଜା ପବନ ନଳୀ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଫ୍ଲାସ୍କରେ ଥିବା ସୁପ୍‌ର ପୃଷ୍ଠ ଦେଶର ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସି ପାରିଲା କିନ୍ତୁ ଧୂଳିକଣା ଫ୍ଲାସ୍କ ମଧ୍ୟକୁ ଯାଇପାରୁ ନଥିଲା । ଫ୍ଲାସ୍କର ବକ୍ରଦେଶରେ ଯାଇ ଅଟକି ଯାଉଥିଲା । ସେସବୁ ନଳୀର ଅଗ୍ର ଭାଗକୁ ଚଢି ପାରୁ ନଥିଲା ।

ଏଥର ପାଷ୍ଟର ସୁପ୍‌କୁ ହଲଚଲ୍ ନକରି ଯଥାରୀତି ରହିବାକୁ ଦେଲେ । ସୁପ୍‌କୁ ଏହିପରି ଭାବରେ କିଛି ମାସ ରଖିବା ପରେ ତା ଭିତରେ କୌଣସି ଜୀବାଣୁ ସୃଷ୍ଟି ହେଲେ ନାହିଁ । ପବନ ଏବଂ ସେଥିରେ ଥିବା ରସାୟନ ସୁପ୍‌ର ପୃଷ୍ଠ ଦେଶକୁ ଛୁଇଁବା ପରେ ଧୂଳିକଣାରେ ଲଟକି ରହିଥିବା ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ଅଭାବରେ ସେଠାରେ କୌଣସି ଜୀବାଣୁ ସୃଷ୍ଟି ହେଲେ ନାହିଁ ।

ଏହାପରେ ପାଷ୍ଟର ସେହି ଫ୍ଲାସ୍କର ନଳୀକୁ ଭାଙ୍ଗିଦେଲେ । ଏହା ଦ୍ୱାରା ସୁପ୍‌ରେ ଧୂଳିକଣା ମିଶିଗଲା ଏବଂ ଗୋଟିଏ ରାତିରେ ଫ୍ଲାସ୍କରେ ଅନେକ ଜୀବାଣୁ ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇଗଲେ ।

୧୮୬୪ ମସିହାରେ ପାଷ୍ଟର ତାଙ୍କର ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା ଏବଂ ତା'ର ପରିଣାମର ଘୋଷଣା କଲେ । ଅନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କ ପ୍ରୟୋଗର ପୁନରାବୃତ୍ତି କଲେ ଏବଂ ସେମାନେ ମଧ୍ୟ ସେଇ ଏକା ଫଳ ପାଇଲେ ।

ଏହାଫଳରେ ସ୍ୱତଃସ୍ଫୁର୍ତ୍ତ ପ୍ରଜନନର ଅବଧାରଣା ଚିରଦିନ ପାଇଁ ଭୁଲ୍ ପ୍ରମାଣିତ ହେଲା । କୌଣସି ପକ୍ଷୀ ସେଇଭଳି ଆଉ ଏକ ପକ୍ଷୀର ଅଣ୍ଡାରୁ ଜନ୍ମ ହୋଇଥାଏ । ଗୋଟିଏ ମାଛି ସେଇଭଳି ଆଉ ଏକ ମାଛିର ଅଣ୍ଡାରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇଥାଏ । ଏହିଭଳି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବାଣୁ ସେହିଭଳି ଅନ୍ୟ ଜୀବାଣୁଠାରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ।

ଏଥିରୁ ଏକ ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କଥା ନିର୍ଣ୍ଣିତ ହେଲା । ଯେତେବେଳେ କି ପାଷ୍ଟରଙ୍କୁ କୌଣସି ସ୍ଥାନରେ ଏଭଳି କିଛି ଜୀବାଣୁ ମିଳିଲା, ଯେଉଁଗୁଡିକ କି ସେଠି ନଥିବା କଥା, ତେବେ ତାହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବେ ଆଉ କେଉଁଠାରୁ ହିଁ ଆସିଥିବ । ଏକଥା ମଧ୍ୟ ନିଶ୍ଚିତ ଯେ, ସେଇ ଜୀବାଣୁ ତା'ରି ଭଳି ଅନ୍ୟ ଜୀବାଣୁଠାରୁ ହିଁ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିବ । ପାଷ୍ଟରଙ୍କ ଉପରୋକ୍ତ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଏବଂ ଗବେଷଣାକୁ ବିଜ୍ଞାନର ଇତିହାସରେ ଏକ ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଉଦ୍ଭାବନ ବୋଲି ସ୍ୱୀକାର କରାଗଲା । ତାଙ୍କ ଆବିଷ୍କାରର ସିଧା ପ୍ରଭାବ ମନୁଷ୍ୟ ସମାଜର ରୋଗ ନିବାରଣ ଉପରେ ହିଁ ପଡିଲା ।



୩- ରୋଗ

ରୋଗ ସହିତ ସମସ୍ତଙ୍କର ସଂପର୍କ ରହିଥାଏ । କିଏ କେତେବେଳେ କେଉଁ ବେମାରରେ ପଡିବ ସେକଥା କହିବା ମୁସ୍କିଲ୍ । ଲୋକଙ୍କ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ କେତେବେଳେ ବି ଖରାପ ହୋଇପାରେ । ସେମାନଙ୍କୁ ଜ୍ୱର ହୋଇପାରେ ଅଥବା କାଛୁ କୁଣ୍ଡିଆ ହୋଇପାରେ । କେବେ କେବେ ରୋଗରେ ପଡି ଲୋକେ ଜୀବନ ମଧ୍ୟ ହରାଇ ଥାଆନ୍ତି ।

ଯେତେବେଳେ ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି ବେମାର ପଡେ, ତେବେ ତା ସହିତ ଅନ୍ୟ ଲୋକଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ରୋଗ ହୋଇପାରେ । କେତେକ ରୋଗ ତୀବ୍ର ବେଗରେ ସଂକ୍ରମିତ ହୋଇ ଗୋଟିଏ ସହର ଅଥବା ସମଗ୍ର ଅଞ୍ଚଳର ଜନତାଙ୍କୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିଦେଇପାରେ । କେତେକ ରୋଗ ପ୍ରାଣଘାତୀ ହୋଇପାରେ ଏବଂ ଧ୍ୱଂସର ତାଣ୍ଡବ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରେ ।

ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ୧୩୦୦ ମସିହାରେ କଳାଜ୍ୱର (ବ୍ଲାକ୍ ଡେଥ୍) ନାମକ ଏକ ରୋଗରେ ୟୁରୋପ, ଏସିଆ ଏବଂ ଆଫ୍ରିକାରେ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କଲେ । ମାନବ ଇତିହାସରେ ଏହା ସବୁଠୁ ବଡ ଦୁଃଖଦ ଘଟଣା ଥିଲା, ଯେଉଁଥିରେ କେବଳ ୟୁରୋପର ଏକ ତୃତୀୟାଂଶ ଲୋକ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଥିଲେ ।

ସେତେବେଳେ ଏହି ରୋଗର କାରଣ ସଂପର୍କରେ କେହି ମଧ୍ୟ କିଛି ଜାଣି ନ ଥିଲେ । କେତେକ ଲୋକ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ ଯେ, ରୋଗ ପ୍ରଭାବ ବିସ୍ତାର କରିଥିବା ବେଳେ ରାକ୍ଷସ ଏବଂ ପ୍ରେତଶକ୍ତି ଲୋକଙ୍କ ଶରୀରକୁ ଜାବୁଡି ଧରନ୍ତି । କିଛି ଲୋକ ଖରାପ, ଦୂଷିତ ବାୟୁକୁ ରୋଗର କାରଣ ବୋଲି ମାନୁଥିଲେ ଏବଂ ଆଉ କିଛି ଲୋକ ତା'କୁ ନିଜ କୃତ କର୍ମର ଫଳ ବୋଲି ମଧ୍ୟ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ । ରୋଗର କାରଣ ଯାହା ବି ହେଉନା କାହିଁକି, ତା'ର ନିରାକରଣର ଉପାୟ କାହାକୁ କିଛି ଜଣା ନଥିଲା । ଲୋକେ ଏକଥା ମଧ୍ୟ ଜାଣି ନଥିଲେ ଯେ, ପରବର୍ତ୍ତୀ କଳାଜ୍ୱର ପୁଣି କେବେ ହେବ ।

ଏଇ ରୋଗ କୌଣସି ବ୍ୟକ୍ତିକୁ କେବଳ ଥରେ ମାତ୍ର ଆକ୍ରମଣ କରୁଥିଲା । ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏକ ଆଶାର ଝଲକ ଥିଲା । ଯଦି ଥରେ କାହାକୁ ବସନ୍ତ ବା ଶୀତଳା ହେଉଥିଲା ତେବେ ସେ ଆଉ କେବେ ଉକ୍ତ ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେଉନଥିଲା । ଅର୍ଥାତ୍ ରୋଗୀ ଭିତରେ ଉକ୍ତ ବେମାର ସହିତ ଲଢିବାର କ୍ଷମତା ଜନ୍ମ ହେଉଥିଲା । ସେ ସେଥିରେ ଇମ୍ୟୁନ୍ ହୋଇ ଯାଉଥିଲା । ବେମାର ସହିତ ଲଢିବାବେଳେ ରୋଗୀର ଶରୀରରେ ରୋଗକୁ ପ୍ରତିରୋଧ କରିବାର କ୍ଷମତା ବିକଶିତ ହେଉଥିଲା ଏବଂ ତା'ପରେ ଦୀର୍ଘ ବର୍ଷ ଧରି ତାକୁ ଆଉ ସେଇ ରୋଗ ଧରୁ ନ ଥିଲା ।

ବସନ୍ତ ଏମିତି ଏକ ଭୟଙ୍କର ରୋଗଥିଲା, ଯାହା କେବଳ ଥରୁଟେ ମାତ୍ର ହେଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ତା'ର ଥରୁଟେ ଆସିବା ହିଁ ପ୍ରାଣଘାତୀ ପ୍ରମାଣିତ ହେଉଥିଲା । ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେବା ମାତ୍ରେ ଅଧିକାଂଶ ରୋଗୀ ମରି ଯାଉଥିଲେ । ଯେଉଁମାନେ ବଂଚିଯାଉଥିଲେ ସେମାନଙ୍କ ଚେହେରା ଦାଗ ଯୋଗୁଁ ସବୁଦିନ ପାଇଁ ଅସୁନ୍ଦର ହୋଇ ଯାଉଥିଲା । କେବେ କେବେ କେତେ ଲୋକଙ୍କୁ ସାମାନ୍ୟ ବସନ୍ତ ହେଉଥିଲା ଯଦ୍ୱାରା ଚେହେରାରେ ଦାଗ କମ୍ ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ବସନ୍ତ ସାମାନ୍ୟ ହେଉ ବା ଭୀଷଣ, ବେମାର ହେଉ ହେଉ ରୋଗୀର ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି ପାଇଥାଏ ।

ଅର୍ଥାତ୍ ବସନ୍ତ ବେମାର ନହେବା ଅପେକ୍ଷା ସାମାନ୍ୟ ପରିମାଣରେ ହେବା ଶ୍ରେୟସ୍କର ଥିଲା । ସାମାନ୍ୟ ବସନ୍ତ ହେବା ଫଳରେ ରୋଗୀ ସାରାଜୀବନ ପାଇଁ ସୁରକ୍ଷିତ ହୋଇଯାଉଥିଲା । ସାମାନ୍ୟ ବସନ୍ତ ନହେବା ଫଳରେ ଉକ୍ତ ଭୟାବହ ରୋଗର ଡର ସର୍ବଦା ଲାଗି ରହିଥିଲା ।

ଲୋକେ ଜାଣିଥିଲେ ଯେ ବସନ୍ତ ରୋଗୀର ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିଲେ ତାଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ବସନ୍ତ ହୋଇପାରେ । ତେଣୁ ସାମାନ୍ୟ ବସନ୍ତରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ରୋଗୀର ଆଖପାଖରେ ରହିବାରେ ଲାଭ ଥିଲା । ଏହା ଦ୍ୱାରା ଆପଣଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ସାମାନ୍ୟ ବସନ୍ତ ହେବ ଏବଂ ତା'ପରେ ଆପଣ ସାରାଜୀବନ ଏଥିରୁ ସୁରକ୍ଷିତ ରହିବେ । ଏଥିପାଇଁ ଲୋକେ ବସନ୍ତ ରୋଗୀର ଫୋଟକାରେ ଛୁଞ୍ଚି ପୂରାଇ ନିଜ ଦେହରେ ସେଇ ଛୁଞ୍ଚିକୁ ଫୁଟାଇ ଦେଉଥିଲେ । ଏହାକୁ 'ଇନ୍‌କ୍ୟୁଲେଶନ୍' ବା ଟୀକା ଗ୍ରହଣ କୁହାଯାଉଥିଲା ।

ଚିତ୍ର- ୧୩୪୮ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦରେ କଳାଜ୍ୱର ବ୍ୟାପିଥିବା ସମୟରେ ଲଣ୍ଡନର ଏକ ଦୃଶ୍ୟ



କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ସମସ୍ୟା ଥିଲା । କେତେଥର ସାମାନ୍ୟ ବସନ୍ତର ଟୀକା ନେବା ପରେ ମଧ୍ୟ ରୋଗୀଙ୍କୁ ଭୀଷଣ ବସନ୍ତ ହୋଇଯାଉଥିଲା । ଅର୍ଥାତ୍ ଟୀକା ଗ୍ରହଣ ସେତେବେଳେ ସୁରକ୍ଷିତ ନଥିଲା ।

୧୭୭୦ ମସିହାରେ ଜଣେ ବ୍ରିଟିଶ୍ ଡାକ୍ତର ଏଡୱାର୍ଡ ଜେନର କାଓ-ପକ୍ସ ନାମକ ରୋଗ ଉପରେ ଗବେଷଣା ଆରମ୍ଭ କଲେ । ଏଇ ରୋଗ ଗାଈ ଏବଂ ଚାଷ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହୃତ ଅନ୍ୟ ପଶୁଜନ୍ତୁଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଦେଖାଯାଇଥିଲା । ଏଇ ରୋଗ ଏକ ପ୍ରକାର ସାମାନ୍ୟ ବସନ୍ତ ଥିଲା ।

କାଓ-ପକ୍ସ ରୋଗୀଙ୍କୁ ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟି ଫୋଟକା ହେଉଥିଲା ଓ ସେ ସୁସ୍ଥ ହୋଇ ଯାଉଥିଲା । ଲୋକମାନେ ରୋଗକୁ ଅନୁଭବ ମଧ୍ୟ କରିପାରୁ ନଥିଲେ । ଜେନର୍ ଯେଉଁ ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳରେ ରହୁଥିଲେ ସେ ଅଂଚଳରେ ଲୋକେ କାଓ-ପକ୍ସ ଆକ୍ରାନ୍ତ ରୋଗୀକୁ ଶୁଭ ବୋଲି ବିବେଚନା କରୁଥିଲେ । କାରଣ ଏହାପରେ ତାକୁ ଆଉ କେବେ ବସନ୍ତ ହେଉ ନଥିଲା । ଅଧିକାଂଶ ଡାକ୍ତର ସାଧାରଣତଃ ଏହାକୁ ଏକ ଅନ୍ଧବିଶ୍ୱାସ ବୋଲି ମାନୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଜେନର୍ ଏହାର ବିରୋଧୀ ଥିଲେ । ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ, କୃଷିକର୍ମରେ ବ୍ୟବହୃତ ପଶୁଜନ୍ତୁଙ୍କ ସହିତ କାମ କରୁଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କୁ ବସନ୍ତ ବହୁତ କମ୍ ହେଉଥିଲା ।

ଦୀର୍ଘ କୋଡିଏ ବର୍ଷର ଅଧ୍ୟୟନ ପରେ ଜେନର୍ ଏକ ଭୟଙ୍କର ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ନିଷ୍ପତ୍ତି ନେଲେ । ୧୪ ମଇ ୧୭୯୬ ମସିହାରେ ସେ କାଓ-ପକ୍ସରେ ପୀଡିତା ଜଣେ ଗାଈଆଳ ସ୍ତ୍ରୀଲୋକଙ୍କୁ ପାଇଲେ । ଏଥର ଜେନର୍ ଗୋଟିଏ ଛୁଞ୍ଚି ନେଇ ତା'ର ଅଗ୍ର ଭାଗରେ ସ୍ତ୍ରୀଲୋକର ଦେହରେ ଉଠିଥିବା ଫୋଟକାର ତରଳ ପଦାର୍ଥରେ ଭିଜାଇଲେ । ତା'ପରେ ସେ ଉକ୍ତ ଛୁଞ୍ଚିର ଅଗ୍ର ଭାଗରେ ଗୋଟିଏ ପିଲାର ଦେହକୁ ଫୋଡିଦେଲେ ଯାହାକୁ ଆଗରୁ କେବେ କାଓ-ପକ୍ସ କିମ୍ବା ବସନ୍ତ ହୋଇ ନଥିଲା । ଏହାପରେ ପିଲାଟି କାଓ-ପକ୍ସରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେଲା ଏବଂ ତା'ଦେହରେ ଯେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ଆଂଚୁଡା ଫୋଡା ହୋଇଥିଲା ସେଠି ଫୋଟକା ହୋଇଗଲା ।

ଜେନର୍ ଦୁଇମାସ କାଳ ଅପେକ୍ଷା କଲେ ଯଦ୍ୱାରା କି ପିଲାଟି ସଂପୂର୍ଣ୍ଣରୂପେ ସୁସ୍ଥ ହୋଇ ଉଠିବ । ପିଲାଟି ଇତି ମଧ୍ୟରେ କାଓ-ପକ୍ସରୁ ଇମ୍ୟୁନ୍ ହୋଇ ଯାଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ସେ କ'ଣ ବସନ୍ତ ଠାରୁ ସୁରକ୍ଷିତ ଥିଲା ? ଜେନର୍ ଏଥର ଆଉ ଏକ ବଡ ଭୟଙ୍କର କାମ କଲେ । ଗୋଟିଏ ଛୁଞ୍ଚିକୁ ବସନ୍ତର ଫୋଟକାର ତରଳ ପଦାର୍ଥରେ ବୁଡାଇ ପୁଣିଥରେ ପିଲାଟିର ଦେହରେ ଫୋଡିଦେଲେ କିନ୍ତୁ ଏହାପରେ ବି ପିଲାଟି ବସନ୍ତ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇନଥିଲା ।

ଦୁଇ ବର୍ଷ ପରେ ଜେନର୍ ଜଣେ ବାଳିକାକୁ ନେଇ ଉକ୍ତ ପରୀକ୍ଷାର ପୁନରାବୃତ୍ତି କଲେ । ଏଥର ମଧ୍ୟ ସେ ସଫଳତା ଅର୍ଜନ କଲେ । କାଓ-ପକ୍ସର ଟୀକା ଲଗାଇ ସେ ଯେ କୌଣସି ଲୋକର ଦେହରେ ବସନ୍ତର ପ୍ରତିରୋଧକାରୀ କ୍ଷମତା ସୃଷ୍ଟି କରିପାରୁଥିଲେ ।

ଚିତ୍ର- ଏଡୱାର୍ଡ ଜେନରଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଥମ ଟୀକାକରଣ



ଆୟୁର୍ବିଜ୍ଞାନର ଭାଷାରେ କାଓ-ପକ୍ସକୁ 'ଭ୍ୟାକ୍‌ସିନିଆ' କୁହନ୍ତି ଯାହା ଲାଟିନ୍ ଶବ୍ଦ 'ଗାଯ'ରୁ ଆସିଅଛି । ସେଥିପାଇଁ ଜେନର୍ କାଓ-ପକ୍ସର ଟୀକା ଦେଇ ଲୋକଙ୍କୁ ବସନ୍ତରୁ ବଞ୍ଚାଇବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ଉପାୟ ବାହାର କଲେ ତାହା 'ଭ୍ୟାକ୍‌ସିନେସନ୍' ନାମରେ ପରିଚିତ ହେଲା । ଜେନରଙ୍କ ଗବେଷଣାଲବ୍ଧ ପରିଣାମର ଘୋଷଣା ପରେ ଭ୍ୟାକ୍‌ସିନେସନ୍ ବା ଟୀକାକରଣର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ସାରାଦୁନିଆଁରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେଲା । ଯେଉଁ ଯେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ଟୀକାକରଣ କରାଗଲା ସେ ସ୍ଥାନରୁ ବସନ୍ତ ଲୁପ୍ତ ହୋଇଗଲା ।

ବସନ୍ତ ଭଳି ଅନ୍ୟ ରୋଗଗୁଡ଼ିକୁ ହରାଇବା ସମ୍ଭବ ନଥିଲା । ଅନ୍ୟ କୌଣସି ରୋଗର ସାମାନ୍ୟ ସଂସ୍କରଣ ଉପଲବ୍ଧ ହେଉନଥିବାରୁ ତା'ର ପ୍ରତିରୋଧକ ଟୀକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇ ପାରିଲା ନାହିଁ ।

ଟୀକାଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ଗବେଷଣା କରାଯିବା ଦ୍ୱାରା ଗୋଟିଏ ଲାଭ ଅବଶ୍ୟ ହେଲା । ଶେଷକୁ ଗୋଟିଏ ମଣିଷ ଦେହରୁ ଅନ୍ୟ ମଣିଷର ଦେହକୁ କିପରି ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ କରାଯାଏ ସେ ସଂପର୍କରେ ଲୋକଙ୍କର ଜ୍ଞାନବୃଦ୍ଧି ହେଲା । ଯଦି କୌଣସି ପ୍ରକାର ରୋଗର ସ୍ଥାନାନ୍ତରଣ କରାଯାଇ ପାରିବ ତେବେ ଏହା ଦ୍ୱାରା ଲୋକେ ରୋଗମୁକ୍ତ ହୋଇ ଯାଇପାରିବେ ।

ଜଣେ ହଙ୍ଗେରୀୟ ଡାକ୍ତର 'ଇଗ୍ନାଜ ଫିଲିପ ଜେମଲ ୱାଇଜ୍' ନିଶ୍ଚିତ ରୂପେ ଏଇ ଦିଗରେ ଚିନ୍ତା କରୁଥିଲେ । ୧୮୪୦ ମସିହାରେ ଯେତେବେଳେ ସେ ଏକ ଖ୍ୟାତନାମା ହସ୍ପିଟାଲ୍‌ରେ କାମ କରୁଥିଲେ ସେଠାକୁ ଗର୍ଭବତୀ ମହିଳାମାନେ ପ୍ରାୟତଃ ସନ୍ତାନ ପ୍ରସବ ପାଇଁ ଆସୁଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶ ମହିଳା ସନ୍ତାନ ଜନ୍ମ ପରେ ମରିଯାଉଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଯେଉଁ ମହିଳାମାନେ ତାଙ୍କର ଘରେ ସନ୍ତାନ ପ୍ରସବ କରୁଥିଲେ ସେମାନଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏପରି ଘଟୁନଥିଲା ।

ଏତେ ବଡ ସଂଖ୍ୟାରେ ଗର୍ଭବତୀ ମହିଳା ହସ୍ପିଟାଲ୍‌ରେ କାହିଁକି ମରୁଛନ୍ତ ? ଜେମଲୱାଇଜ୍ ଏହାରି ଉପରେ ବିଚାର ଚିନ୍ତନ କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଉକ୍ତ ମହିଳାମାନଙ୍କର ଉପଚାର ଅନ୍ୟ ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ରୋଗୀମାନଙ୍କୁ ଚିକିତ୍ସା କରୁଥିବା ଡାକ୍ତରମାନେ ହିଁ କରୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଘରେ ଯେଉଁ ଧାଇଟି ଗର୍ଭବତୀ ମହିଳାମାନଙ୍କୁ ସନ୍ତାନ ପ୍ରସବବେଳେ ସହଯୋଗ କରୁଥିଲା ଅନ୍ୟ ରୋଗୀମାନଙ୍କ ସହ ତା'ର କୌଣସି ସଂପର୍କ ନଥିଲା । ତେବେ କ'ଣ ହସ୍ପିଟାଲ୍‌ରେ ନିୟୋଜିତ ଅନ୍ୟ ଡାକ୍ତରମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଅନ୍ୟ ରୋଗୀମାନଙ୍କ ଦେହରୁ ଗର୍ଭବତୀ ମହିଳାମାନଙ୍କ ଦେହକୁ ସେମାନଙ୍କ ରୋଗ ସଂକ୍ରମିତ ହେଉଥିଲା ?

୧୮୪୭ ମସିହାରେ ଜେମଲ୍‌ୱାଇଜ୍‌ଙ୍କୁ ଏକ ହସ୍ପିଟାଲ ପରିଚଳନାର ଦାୟିତ୍ୱ ମିଳିଲା । ସେ ଗୋଟିଏ ନିୟମ ପ୍ରଣୟନ କଲେ । ନିୟମାନୁଯାୟୀ, ଯେତେବେଳେ ଜଣେ ଡାକ୍ତର କୌଣସି ରୋଗୀ ପାଖକୁ ଯାଉଥିଲେ ତାଙ୍କୁ ଏକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥରେ ନିଜର ହାତକୁ ଭଲ ଭାବରେ ଧୋଇକରି ଯିବା ଅନିର୍ବାର୍ଯ୍ୟ ଥିଲା । ପରିସ୍ଥିତର ଗୋଟିଏ ପାଦ ସଂଶୋଧନ ହେଲା । ସନ୍ତାନ ପ୍ରସବ କାଳରେ ମହିଳାମାନଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁହାର କମ୍ ହୋଇଗଲା ।

କିନ୍ତୁ ଏହାଦ୍ୱାରା ଡାକ୍ତରମାନେ ବହୁତ ଅସନ୍ତୋଷ ଏବଂ ଅନାଗ୍ରହ ପ୍ରଦର୍ଶନ କଲେ । ଦୁର୍ଗନ୍ଧଯୁକ୍ତ ରସାୟନରେ ବାରମ୍ବାର ହାତ ଧୋଇବାକୁ ସେମାନଙ୍କୁ ଜମାରୁ ଭଲ ଲାଗୁନଥିଲା । ଡାକ୍ତରମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ରୋଗ ସଂକ୍ରମିତ ହୋଇ ମହିଳାମାନେ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରୁଥିଲେ- ଏକଥା ମଧ୍ୟ ସେମାନଙ୍କର ପସନ୍ଦ ନଥିଲା । ଡାକ୍ତରମାନଙ୍କର ଯୁକ୍ତି ଥିଲା ଯେ, ଯଦି ଆମ

ହାତରେ କେଉଁଠି ରୋଗର ଜୀବାଣୁ ରହିଛି, ତେବେ ଆମକୁ ଦେଖାଅ । ଡାକ୍ତରମାନଙ୍କର ସାମୂହିକ ବିରୋଧ ଆଗରେ ନିରୁପାୟ ହୋଇ ଜେମଲୱାଇଜ୍‌ଙ୍କୁ ତାଙ୍କର ପଦବୀ ଛାଡିବାକୁ ହେଲା । ଏଥର ଡାକ୍ତରମାନେ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥରେ ହାତ ଧୋଇବା ବନ୍ଦ କରିଦେଲେ । ଫଳସ୍ୱରୂପ ପ୍ରସବକାଳୀନ ମହିଳାମାନଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁହାର ପୁନରାୟ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଲା ।

କିନ୍ତୁ ଅସଲ ସମସ୍ୟା କ'ଣ ଥିଲା ? ତେବେ କ'ଣ କିଛି ଅଦୃଶ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ଦ୍ୱାରା ରୋଗ ବ୍ୟାପୁଥିଲା ?

ସ୍ୱତଃସ୍ଫୁର୍ତ୍ତ ପ୍ରଜନନର ଅବଧାରଣାକୁ ଖଣ୍ଡନ କରିବାର କିଛି ସମୟ ପୂର୍ବରୁ ଲୁଇ ପାଶ୍ଚର ଉକ୍ତ ସମସ୍ୟା ଉପରେ ଗମ୍ଭୀରତା ପୂର୍ବକ ବିଚାର କଲେ ଏବଂ ଅନ୍ତତଃ ଶେଷରେ ଏହାର ସମାଧାନ ଖୋଜି ବାହାର କଲେ ।

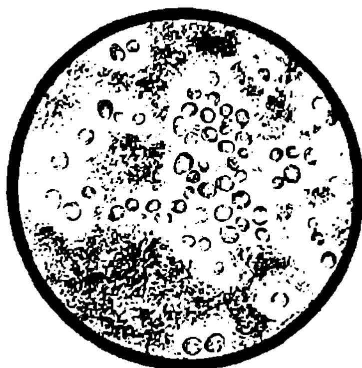
ସେତେବେଳେ ଫ୍ରାନ୍ସର ୱାଇନ୍(ମଦ)ଉଦ୍ୟୋଗ ପ୍ରତିକୂଳ ପରିସ୍ଥିତି ଦେଇ ଗତି କରୁଥିଲା । ସମସ୍ୟା ଏହା ଥିଲା ଯେ, ସୁସ୍ୱାଦୁ ମଦ ଲଗାତାର ଖଟା ହୋଇଯାଉଥିଲା । ଏହା ଫଳରେ ୱାଇନ୍ ଉଦ୍ୟୋଗଗୁଡିକୁ କୋଟି କୋଟି ଡଲାରର କ୍ଷତି ସହିବାକୁ ପଡୁଥିଲା ।

୧୮୫୬ ମସିହାରେ ପାଶ୍ଚରଙ୍କୁ ଏଇ ସମସ୍ୟା ଉପରେ ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ କୁହାଗଲା । ପାଶ୍ଚର ସର୍ବପ୍ରଥମେ ୱାଇନ୍‌କୁ ନେଇ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍ (ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର)ରେ ପରୀକ୍ଷା କଲେ । ସେଥିରେ ସେ ଇଷ୍ଟ ବା ଫର୍ମି(ଏକପ୍ରକାର ଖଟା ପଦାର୍ଥ)ନାମକ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀମାନଙ୍କୁ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ । ଏଥିରେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେବାର କିଛି ନଥିଲା । ଇଷ୍ଟ୍ ୱାଇନ୍‌ର ଏକ ଅଂଶବିଶେଷ ଅଟେ । ଏହା ଫଳରସରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ତାର ଶର୍କରାକୁ ମଦରେ ପରିଣତ କରିଥାଏ ।

କିନ୍ତୁ ପାଶ୍ଚର ଯେତେବେଳେ ଖଟା ୱାଇନ୍‌କୁ ପୁଙ୍ଖାନୁପୁଙ୍ଖ ଭାବରେ ନିରୀକ୍ଷଣ କଲେ ସେଥିରେ ସାଧାରଣଠାରୁ କିଛି ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ଇଷ୍ଟ୍‌ର ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀ ମଧ୍ୟ ଦୃଷ୍ଟିଗୋଚର ହେଲେ । ଏହାର ଅର୍ଥ ଇଷ୍ଟ୍‌ର ଦୁଇ ଅଲଗା ଅଲଗା କିସମର ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀ ରହିଥିଲେ । ଭଲ ଭଲ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀ ଶର୍କରାକୁ ମଦରେ ଏବଂ ଖରାପ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀ ତାକୁ ଅମ୍ଳରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରି ଦେଉଥିଲେ ।

ଗରମ କରିବା ଦ୍ୱାରା ଇଷ୍ଟ୍‌ର କୋଷିକାଗୁଡିକ ସହଜରେ ମରିଯାଆନ୍ତି । ପାଶ୍ଚର ୱାଇନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେବା ପରେ ତାକୁ ସାମାନ୍ୟ ଗରମ କରିବାକୁ ପରାମର୍ଶ ଦେଲେ । ଏହା ଦ୍ୱାରା ଖରାପ ଖମୀରର କୋଷିକାଗୁଡିକ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଉଥିଲା । ଭଲ ଇଷ୍ଟ୍ ଶର୍କରାକୁ ମଦରେ ପରିଣତ କରିବାର କାମ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ କରିସାରିଥିଲା ଏବଂ ଏବେ ଆଉ ତା'ର କୌଣସି ଆବଶ୍ୟକତା ନଥିଲା । ଗରମ କରିବା ଦ୍ୱାରା ଖରାପ ଇଷ୍ଟ୍ ପ୍ରଥମେ ହିଁ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଇଥାନ୍ତା ଏବଂ ଶର୍କରାକୁ ଅମ୍ଳରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିପାରନ୍ତା ନାହିଁ ।

ଚିତ୍ର- ଇଷ୍ଟ୍ କୋଷିକା



ୱାଇନ୍ ନିର୍ମାତା ୱାଇନ୍‌କୁ ଗରମ କରିବାକୁ ଚାହୁଁ ନଥିଲେ । ତଥାପି ସେମାନେ ଏହାକୁ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଏବଂ ସଫଳ ହେଲେ । ୱାଇନ୍ ଖଟା ହେବା ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲା ଏବଂ ଏହା ଦ୍ୱାରା ୱାଇନ୍ ଉଦ୍ୟୋଗ କ୍ଷତି ସହିବାରୁ ବର୍ତ୍ତିଗଲା । ସେଇଦିନଠାରୁ ଗରମ କରି ହାନିକାରକ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀଙ୍କୁ ମାରିବାର ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ପାଶ୍ଚରଙ୍କ ନାମାନୁସାରେ 'ପାଶ୍ଚରାଇଜେସନ', ନାମରେ ନାମିତ କରାଗଲା । ବଡ ବଡ ସୁପର୍ ମାର୍କେଟରୁ କ୍ରୟ କରାଯାଇ ଥିବା ଦୁଗ୍ଧ ସର୍ବଦା ପାଶ୍ଚରାଇଜଡ୍ ହୋଇଥାଏ ।

ସ୍ୱତଃସ୍ଫୁର୍ତ୍ତ ପ୍ରଜନନର ଅବଧାରଣା ପୂର୍ଣ୍ଣତଃ ଭୁଲ୍ ଅଟେ- ପାଶ୍ଚର ୱାଇନ୍ ଉପରେ ଗବେଷଣା କରି ଏକଥା ବେଶ୍ ଭଲ ଭାବରେ ବୁଝିଥିଲେ । ଯଦି ସ୍ୱତଃସ୍ଫୁର୍ତ୍ତ ପ୍ରଜନନ ବାସ୍ତବରେ ହୋଇଥାନ୍ତା ତେବେ ଇଷ୍ଟ୍‌କୁ ନଷ୍ଟ କରିବାର କୌଣସି ଲାଭ ହୋଇନଥାନ୍ତା । ୱାଇନ୍‌ର ଦୁଇ କିସମର ଇଷ୍ଟ୍ ଦୁଇଥର ବ୍ୟର୍ଥ ହୋଇଥାନ୍ତା ଓ ୱାଇନ୍‌କୁ ଖଟାରେ ପରିଣତ କରିଦିଅନ୍ତା । ମୃତ ପଦାର୍ଥରୁ କୌଣସି ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀ ଜନ୍ମ ହୋଇନଥାନ୍ତି-ଏକଥା ସୁନିଶ୍ଚିତ କରିବା ପରେ ପାଶ୍ଚର ଏବେ ତାଙ୍କର ସ୍ୱତଃସ୍ଫୁର୍ତ୍ତ ପ୍ରଜନନର ମହାନ ପ୍ରୟୋଗ ଆଡକୁ ଅଗ୍ରସର ହେଲେ ।

ୱାଇନ୍ ଉପରେ କରାଯାଇଥିବା ପ୍ରୟୋଗଗୁଡିକରୁ ପାଶ୍ଚର ବୁଝିଲେ ଯେ, ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀମାନଙ୍କର ସ୍ଥାନାନ୍ତରଣ ବେଳେ ମଧ୍ୟ ବଡ ଗମ୍ଭୀର ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରେ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଆପଣ ଭଲ ୱାଇନ୍‌ରେ ସାମାନ୍ୟ ଖଟା ୱାଇନ୍ ମିଶାଇ ଦିଅନ୍ତୁ । ଏଥର

ସେଥିରୁ ଅମ୍ଳ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଇଷ୍ଟ୍ ବାହାରିବ ଏବଂ ଭଲ ୱାଇନ୍ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଖଟା ହୋଇଯିବ ।

ଏବେ ଆପଣ କଳ୍ପନା କରନ୍ତୁ ଜଣେ ଶ୍ରମିକ ଯାହାର ହାତରେ ୱାଇନ୍ ଢାଳିବାବେଳେ କିଛି ୱାଇନ୍ ଲାଗିଯାଏ । ଯଦି ତା'ହାତରେ ପ୍ରଥମରୁ ଖଟା ତିଆରି କରୁଥିବା କିଛି ଖରାପ ଇଷ୍ଟ୍ ଲାଗିଥିବ, ତେବେ କିଛି ସମୟ ପରେ ସବୁ ଭଲ ୱାଇନ୍ ଖଟା ହୋଇଯିବ ।

ଯଦି ସେ ୱାଇନ୍‌ର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଥର କାମ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ହାତ ଧୋଇବ ତେବେ ସମ୍ଭବତଃ ଏହା ଏପରି ହେବନାହିଁ । ଡାକ୍ତରଙ୍କ ହାତରେ ରୋଗର ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀ ଥାଆନ୍ତି ବୋଲି ଜେମଲୱାଇଜ୍ ଯାହା କହିଥିଲେ ତାହା ସତ୍ୟ ଥିଲା । ଏଇ ଜୀବାଣୁଗୁଡିକ ଦ୍ୱାରା ଅନ୍ୟ ରୋଗୀଙ୍କ ଦେହରେ ରୋଗ ବ୍ୟାପିଥାଏ । ଡାକ୍ତରମାନେ ଏଇଥି ପାଇଁ କିଛି ଦେଖି ପାରିଲେ ନାହିଁ କାରଣ ଛୋଟ ଛୋଟ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀ ସାଧାରଣ ଆଖିକୁ ଦେଖାଯାଇ ନଥାନ୍ତି । ସେତେବେଳେ ପାଷ୍ଟରଙ୍କ ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଏଇଭଳି ବିଚାର ନିଶ୍ଚୟ ଆସିଥିବ । ପରନ୍ତୁ ନିଶ୍ଚିତରୂପେ କିଛି କରିବା ପୂର୍ବରୁ ତାଙ୍କୁ ଏକଥା ପ୍ରମାଣ କରିବାକୁ ଥିଲା ଯେ, ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀଗୁଡିକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ।



୪-ରୋଗାଣୁ ଏବଂ ବେମାର

ଯେଉଁ ସମୟରେ ପାଶ୍ଚର ସ୍ୱତଃସ୍ଫୂର୍ତ୍ତ ପ୍ରଜନନର ଅବଧାରଣାକୁ ଖଣ୍ଡନ କରିବାର ପ୍ରୟୋଗ କରୁଥିଲେ, ଠିକ୍ ସେତିକିବେଳେ ଫ୍ରାନ୍ସରେ ଏକ ନୂଆ ବିପଦ ଆସି ଛିଡା ହେଲା ।

ଦକ୍ଷିଣ ଫ୍ରାନ୍ସରେ ଲୋକେ ରେଶମ ପୋକଙ୍କୁ ତୁତ୍ ପତ୍ର ଖୁଆଉଥିଲେ । କଞ୍ଚା ରେଶମର ଖୋସାରୁ ରେଶମ ସୂତା ବାହାର କରାଯାଉଥିଲା । ଫ୍ରାନ୍ସ ପାଇଁ ରେଶମ ଉଦ୍ୟୋଗ ଅତ୍ୟନ୍ତ ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏବେ ତାହା ନଷ୍ଟ ହେବାକୁ ବସିଥିଲା । ବେମାର ଯୋଗୁଁ ରେଶମ ପୋକ ମରିଯାଉଥିଲେ ଏବଂ ତାକୁ ରୋକିବା ପାଇଁ କୌଣସି ରାସ୍ତା ଦେଖା ଯାଉନଥିଲା ।

ଏହାର ସମାଧାନ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ପାଶ୍ଚରଙ୍କୁ ଅନୁରୋଧ କରାଗଲା । ଯଦି ପାଶ୍ଚର ୱାଇନ୍ ଉଦ୍ୟୋଗର ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିପାରନ୍ତି ତ ସେ ରେଶମ ଉଦ୍ୟୋଗର ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ମଧ୍ୟ କରିପାରିବେ । ପାଶ୍ଚର କହିଲେ ଯେ, ସେ ରେଶମ ପୋକ ସଂପର୍କରେ କିଛି ବି ଜାଣନ୍ତି ନାହିଁ, କିନ୍ତୁ ତଥାପି ମଧ୍ୟ ଲୋକମାନେ ଏ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ଖୋଜିବାକୁ ପ୍ରାର୍ଥନା କଲେ ।

୧୮୬୫ ମସିହାରେ ପାଶ୍ଚର ଦକ୍ଷିଣ ଫ୍ରାନ୍ସ ଗଲେ । ଏଥର ସେ ଆଉଥରେ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍ (ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର)ର ପ୍ରୟୋଗ କରିଥିଲେ । ସେ ତୁତ୍ ଗଛର କେତୋଟି ପତ୍ରରେ କେବଳ କେତେକ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବାଣୁଙ୍କୁ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ । କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟଥିରେ ଦେଖିନଥିଲେ । ଯେଉଁ ପତ୍ରଗୁଡିକରେ ରୋଗ ଲାଗିଥିଲା ସେସବୁକୁ ଖାଇବା ଦ୍ୱାରା ରେଶମ ପୋକ ବେମାର ପଡୁଥିଲେ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ଦେହରେ ସେହି ରୋଗଜୀବାଣୁ ଦେଖାଯାଉଥିଲେ ।

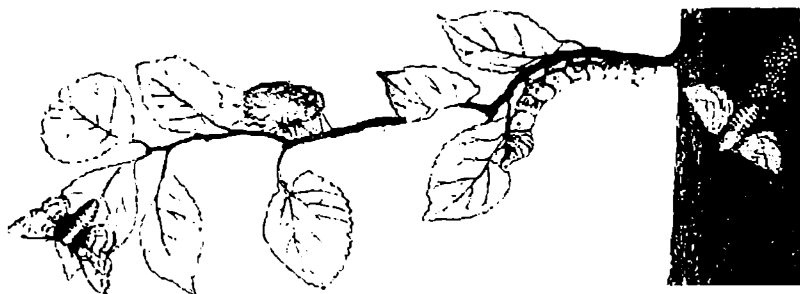
ପାଶ୍ଚର ଏକଥା ନିଶ୍ଚିତ ହୋଇଯାଇଥିଲେ ଯେ, ସେଇ ରୋଗଜୀବାଣୁ କୀଟମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଜୀବିତ ଅଛନ୍ତି ଏବଂ ବିକଶିତ ହେଉଛନ୍ତି । ଗୋଟିଏ ଛୋଟିଆ ଜୀବ ଯିଏ କୌଣସି ବଡ ଜୀବ ମଧ୍ୟରେ ବିକଶିତ ଓ ପାଳିତ ହୋଇଥାଏ ତାକୁ ପରଜୀବୀ ବା 'ପାରାସାଇଟ', କୁହନ୍ତି । ସେଇ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀଗୁଡିକ ରେଶମ ପୋକରେ ପରଜୀବୀ ଥିଲେ ।

ଏ ସଂପର୍କରେ କ'ଣ କରାଯାଇ ପାରିଥାନ୍ତା ? ୱାଇନ୍‌କୁ ଗରମ କରି ଇଷ୍ଟ୍‌କୁ ନଷ୍ଟ କରାଯାଇ ପାରିଥାନ୍ତା । ଏଥିରେ ୱାଇନ୍ ର ମଧ୍ୟ କିଛି କ୍ଷତି ହେଉନଥିଲା । କିନ୍ତୁ ରେଶମର ପୋକକୁ ଗରମ କଲେ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀଗୁଡିକ ସହିତ କୀଟମାନେ ମଧ୍ୟ ମରିଯିବେ ।

ସମ୍ଭବତଃ ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ କୀଟମାନଙ୍କ ପାଇଁ ମୃତ୍ୟୁ ହିଁ ଅନିର୍ବାଯ୍ୟ ଥିଲା । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଆଉ କୌଣସି ଉପାୟ ବି ନଥିଲା । ରୋଗକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବାର ଏକମାତ୍ର ରାସ୍ତା ଥିଲା-

ସମସ୍ତ ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ କୀଟ ଏବଂ ତୁତ୍ ଗଛର ସମସ୍ତ ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ ପତ୍ରକୁ ନଷ୍ଟ କରିଦେବା । ନୂଆ ସୁସ୍ଥ ରେଶମ କୀଟ ଏବଂ ତୁତ୍‌ର ସୁନ୍ଦର ପତ୍ରକୁ ନେଇ ନୂଆ କରି ଆରମ୍ଭ କରିବାର ଥିଲା ।

ଚିତ୍ର- ରେଶମ ପୋକ ଚାଷ



ଲୋକମାନେ ପାଷ୍ଟରଙ୍କ ପରାମର୍ଶକୁ ଗ୍ରହଣ କଲେ ଏବଂ ସେମାନେ ତାଙ୍କର ଏଇ ଉଦ୍ୟମରେ ସଫଳ ହେଲେ । ରେଶମ ଉଦ୍ୟୋଗ ବଞ୍ଚିଗଲା ।

ପାଷ୍ଟର ଏଥର ଏଇ ନିଷ୍କର୍ଷରେ ଉପନୀତ ହେଲେ ଯେ, ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀମାନେ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରନ୍ତି । ଯଦି ରୋଗ ସଂକ୍ରାମକ ଅଟେ ଅର୍ଥାତ୍ ଯଦି ତାହା ଗୋଟିଏ ଜୀବରୁ ଆଉ ଏକ ଜୀବର ଦେହକୁ ବ୍ୟାପିଥାଏ, ତେବେ ନିଶ୍ଚିତ ରୂପେ ତାହା କୌଣସି ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀର ମାର୍ଫତରେ ହିଁ ହୋଇଥିବ । କୌଣସି ଛୋଟ ପରଜୀବୀ ଅଥବା ପାରାସାଇଟ୍ ରୋଗୀଠାରୁ ସୁସ୍ଥ ଜୀବର ଦେହକୁ ବ୍ୟାପିଥାଏ । ଏହାପରେ ସୁସ୍ଥ ଜୀବ ମଧ୍ୟ ବେମାର ପଡିଥାଏ ।

ଏହି ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀମାନେ କାଶିବା ଏବଂ ଛିଙ୍କିବା ଦ୍ୱାରା ମଧ୍ୟ ବ୍ୟାପିଥାନ୍ତି । ସେମାନେ ହାତ ଏବଂ ଶରୀରର ଅନ୍ୟ ଅଙ୍ଗ ସାହାଯ୍ୟରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟାପିଥାନ୍ତି । ସେମାନେ ଶରୀରର ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ, ମଳ, ମୂତ୍ର, ଛେପ ଆଦି ଦ୍ୱାରା ମଧ୍ୟ ବ୍ୟାପିଥାନ୍ତି । ଏଇ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀଗୁଡ଼ିକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଛୋଟ ହୋଇଥାନ୍ତି । କାରଣ ସେମାନେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ନାହିଁ । ସେଥିପାଇଁ ବେମାର ପଡିବା ପରେ ହିଁ ଲୋକମାନଙ୍କୁ ଏହାର ସୂଚନା ମିଳିଥାଏ ।

ପାଷ୍ଟର ତାଙ୍କର ଗବେଷଣା କାର୍ଯ୍ୟର ଘୋଷଣା କଲେ ଯାହାକି 'ରୋଗାଣୁରୁ ବେମାର'ର ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ନାମରେ ପରିଚିତ ହେଲା

ରୋଗ ପ୍ରସାର କରୁଥିବା ସମସ୍ତ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀ ହେଉଛନ୍ତି ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ । ଆମେ ସେମାନଙ୍କୁ ରୋଗାଣୁ କହିଥାଉ । କିନ୍ତୁ ସମସ୍ତ ରୋଗ ରୋଗାଣୁମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟାପି ନଥାଏ । କେତେକ ରୋଗ ଇଷ୍ଟ୍ ପ୍ରୋଟୋଜୋଆ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟାପିଥାଏ । କାରଣ

କେତେକ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀ ବେମାର ପ୍ରସାର କରିଥାନ୍ତି, ଏହାର ଅର୍ଥ ଏଇଆ ନୁହେଁ ଯେ, ସମସ୍ତ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀ ହାନିକାରକ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଅଧିକାଂଶ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀ ଜଳ, ମାଟି ଅଥବା ବାୟୁରେ ରହିଥାନ୍ତି ଏବଂ ସେମାନେ କୌଣସି ରୋଗ ପ୍ରସାର କରିନଥାନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କେତେକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉପଯୋଗୀ ହୋଇଥାନ୍ତି । କେତେକ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀ ମାଟିକୁ ଉର୍ବର କରିଥାନ୍ତି । କେତେକ ଅନ୍ୟ ମୃତଜୀବ ପତ୍ରକୁ ପଚାଇ ତାକୁ ରସାୟନରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ କରନ୍ତି ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକୁ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ନିଜର ବିକାଶ ପାଇଁ ଉପଯୋଗ କରିଥାନ୍ତି ।

ଏମିତି କେତେକ ରୋଗ ଅଛି ଯେ, ସେମାନେ ସଂକ୍ରାମକ ହୋଇନଥାନ୍ତି ଏବଂ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟାପୀ ମଧ୍ୟ ନଥାନ୍ତି । ଏମିତି ଅନେକ ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀ ଅଛନ୍ତି, ଯେଉଁମାନେ ରୋଗ ପ୍ରସାର କରିନଥାନ୍ତି ଏବଂ ଏମିତି କେତେକ ରୋଗ ଅଛି ଯାହା ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟାପୀ ନଥାଏ । ଏସବୁ ସତ୍ତ୍ୱେ ପାଶ୍ଚରଙ୍କ ସମୟରେ ଅଧିକାଂଶ ରୋଗ ରୋଗାଣୁମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟାପୁଥିଲା । ପାଶ୍ଚରଙ୍କ ରୋଗାଣୁମାନଙ୍କ ସଂକ୍ରାନ୍ତୀୟ ସିଦ୍ଧାନ୍ତର ଘୋଷଣା ପରେ କେତେକ ଡାକ୍ତର ସେ ସଂପର୍କରେ ଗମ୍ଭୀରତାପୂର୍ବକ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ ।

ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଯୋସେଫ୍ ଲିଷ୍ଟର୍ ନାମରେ ମଧ୍ୟ ଜଣେ ଇଂରେଜ ଡାକ୍ତର ଥିଲେ । ତାଙ୍କର ପିତା ପ୍ରଥମ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍ (ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆକୁ ସୂକ୍ଷ୍ମରୂପେ ଦେଖିଥିଲେ । ପାଶ୍ଚରଙ୍କ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ସଂପର୍କରେ ଜାଣିବା ପରେ ଲିଷ୍ଟରଙ୍କ ଜେମଲୱାଇଜ୍‌ଙ୍କ କଥା ମନେ ପଡିଲା । ଶକ୍ତିଶାଳୀ ରସାୟନରେ ହାତ ଧୋଇବା ପରେ ହାତରେ ଥିବା ସୂକ୍ଷ୍ମଜୀବୀ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଇଥିବେ ଏବଂ ଏହା ଦ୍ୱାରା ରୋଗୀମାନଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁହାର ଅବଶ୍ୟ ହ୍ରାସ ପାଇଥିବ ।

୧୮୬୭ ମସିହାରେ ଲିଷ୍ଟର୍ ଡାକ୍ତରମାନଙ୍କୁ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ରସାୟନରେ ହାତ ଧୋଇବା ପରେ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର କରିବାକୁ କହିଲେ । ଏହା ପୂର୍ବରୁ ସଫଳରୂପେ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରାୟତଃ ରୋଗୀମାନେ ଜ୍ୱରାକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇ ମରିଯାଉଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଡାକ୍ତରମାନେ ହାତ ଏବଂ ବ୍ୟବହୃତ ଉପକରଣ ସବୁ ଧୋଇକରି ବ୍ୟବହାର କରିବା ଫଳରେ ରୋଗୀମାନଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ ଘଟିବା ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲା ।

୧୮୭୦ ମସିହାରେ ଫ୍ରାନ୍ସ ଯୁଦ୍ଧରେ ଅଂଶଗ୍ରହଣ କଲା । ପାଷ୍ଟର୍ ଜଣେ ମହାନ ଦେଶଭକ୍ତ ଥିଲେ ଏବଂ ସେ ସେନାରେ ଭର୍ତ୍ତି ହେବାକୁ ଚାହୁଁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେତେବେଳେ ତାଙ୍କର ବୟସ ପଚାଶ ବର୍ଷ ହୋଇଥିବାରୁ ଫ୍ରେଞ୍ଚ୍ ସେନାବାହିନୀର ଅଧିକାରୀମାନେ ସେଥିରୁ ବିରତ ହେବାପାଇଁ ତାଙ୍କୁ କହିଥିଲେ । ଏମିତିବି ପାଷ୍ଟରଙ୍କ ଅସଲ ପ୍ରୟୋଗ ଯୁଦ୍ଧଭୂଇଁ ନୁହେଁ ବରଂ ତାଙ୍କ ପ୍ରୟୋଗଶାଳା ହିଁ ଥିଲା । ଏଥର ପାଷ୍ଟର ହସ୍ପିଟାଲ୍‌ରେ କାମ କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ

ଯେଉଁଥିରେ ସେ ଆହତ ସେନାମାନଙ୍କୁ ଚିକିତ୍ସା ପୂର୍ବରୁ ଡାକ୍ତରମାନଙ୍କୁ ହାତ ଧୋଇବା ପାଇଁ ଉପକରଣ ଓ ପଟି ଇତ୍ୟାଦି ଗରମ ପାଣିରେ ଧୋଇବାକୁ ବାଧ୍ୟକଲେ ।

ଯୁଦ୍ଧ ପରେ ପାଷ୍ଟର 'ଆନ୍ଥ୍ରାକ୍ସ' ନାମକ ରୋଗ ଉପରେ ଗବେଷଣା କଲେ । ଉକ୍ତ ଭୟଙ୍କର ରୋଗଟି ପଶୁଜନ୍ତୁ, ବିଶେଷକରି ମେଣ୍ଢାମାନଙ୍କୁ ହେଉଥିଲା । ଯେଉଁଠି ମୃତ ମେଣ୍ଢାମାନଙ୍କୁ ପୋତା ଯାଉଥିଲା, ସେ ସ୍ଥଳଟି ସଂପୂର୍ଣ୍ଣରୂପେ ରୋଗାଣୁମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଭରିଯାଉଥାଏ ।

ଜର୍ମାନ୍ ଡାକ୍ତର ରବର୍ଟ କୋଖ୍ କୋହନଙ୍କ ସହିତ ମିଶି ଜୀବାଣୁ ବିଜ୍ଞାନର ଭିତ୍ତି ପ୍ରତିଷ୍ଠା କଲେ । ଆନ୍ଥ୍ରାକ୍ସ ରୋଗ ଉପରେ ସେମାନଙ୍କର ମଧ୍ୟ ରୁଚି ରହିଥିଲା । ସେମାନେ ରୋଗାଣୁଜନିତ ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ ସ୍ୱୀକାର କଲେ । ବେମାର ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କର ଅଧ୍ୟୟନ କଲେ ଏବଂ ପୁଣି ରୋଗ ପ୍ରସାର କରୁଥିବା ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କୁ ଅଲଗା କରିଦେଲେ ।

କୋଖ୍ ପ୍ରମାଣ କଲେ ଯେ, ଯେତେବେଳେ ଆନ୍ଥ୍ରାକ୍ସର ଜୀବଣୁ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ଶରୀରରୁ ବାହାରି ଥାଏ, ସେତେବେଳେ ସେ ତା'ର ଆଖ ପାଖରେ ଗୋଟିଏ ମୋଟା କବଚ ବନାଇଥାଏ । ଏଭଳି ସ୍ଥିତିରେ ତାହାକୁ ଜୀବାଣୁ(ସ୍ପୋର) କୁହାଯାଏ । ଏହି ବୀଜାଣୁ ଖାଦ୍ୟ ଓ ପାନୀୟ ବିନା ଦୀର୍ଘ ସମୟ ଧରି ବଂଚିପାରେ । ଏଇ କାରଣରୁ ଯେଉଁଠି ଆନ୍ଥ୍ରାକ୍ସ ଆକ୍ରାନ୍ତ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କୁ ପୋତି ଦିଆଯାଏ, ସେଇଠି ଆନ୍ଥ୍ରାକ୍ସ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆର ବୀଜାଣୁ ମାଟିରେ ବଂଚି ରହିଥାନ୍ତି ଏବଂ ସେ ପଡିଆର ଘାସ ଖାଇବା ଦ୍ୱାରା ସୁସ୍ଥ ଜୀବଜନ୍ତୁମାନେ ମଧ୍ୟ ଏଇ ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଥାନ୍ତି ।

ଯେତେବେଳେ ପାଷ୍ଟର ଏକଥା ଜାଣିଲେ, ସେ ମୃତ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କୁ ପୋତିବା ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରଥମେ ଜଳାଇ ଦେବାକୁ ପରାମର୍ଶ ଦେଲେ । ମୃତ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କୁ ଜଳାଇ ଦେବା ଫଳରେ ସେମାନଙ୍କଠାରୁ ରୋଗର ବୀଜାଣୁ ମଧ୍ୟ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ ହୋଇଗଲେ ।

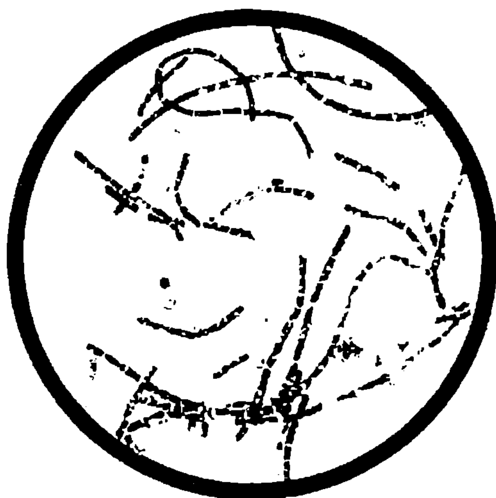
କିନ୍ତୁ ପାଷ୍ଟର ଜେନର୍‌ଙ୍କ କାମକୁ ମଧ୍ୟ ମନେ ରଖିଥିଲେ । ଯଦି କୌଣସି ପଶୁ ଆନ୍ଥ୍ରାକ୍ସ ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେବାପରେ ମଧ୍ୟ ବଞ୍ଚି ଯାଉଥିଲା ତେବେ ତାକୁ ଆଉ କେବେ ସେ ରୋଗ ହେଉନଥିଲା । ଯଦି ଆନ୍ଥ୍ରାକ୍ସ ସହିତ ସାମ୍ୟ ରଖୁଥିବା କୌଣସି ସାମାନ୍ୟ ରୋଗ ହେଉଥିଲା ତ ତା'ର ଟୀକା ଲଗାଇ ଦିଆଯିବା ପରେ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କୁ ଆଉ କେବେ ଆନ୍ଥ୍ରାକ୍ସ ହେଉନଥିଲା । ଦୁର୍ଭାଗ୍ୟବଶତଃ ଏମିତି କୌଣସି ଅନ୍ୟ ରୋଗର ସନ୍ଧାନ ମିଳିନଥିଲା ।

ଇତି ମଧ୍ୟରେ ଲୋକମାନେ ରୋଗାଣୁମାନଙ୍କର ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ ବେଶ୍ ଭଲ ଭାବରେ ବୁଝିଯାଇଥିଲେ । ତେବେ କ'ଣ ଆନ୍ଥ୍ରାକ୍ସ ସହିତ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ରଖୁଥିବା କୌଣସି ସାମାନ୍ୟ

ହାଲୁକା ରୋଗକୁ ପ୍ରୟୋଗଶାଳାରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ସମ୍ଭବ କି? ପାଷ୍ଟର ଅନୁଭବ କଲେ ଯେ, ଏହା ସମ୍ଭବ ।

ଏଥର ପାଷ୍ଟର ଆନ୍ଥ୍ରାକ୍ସ ଆକ୍ରାନ୍ତ ପଶୁମାନଙ୍କଠାରୁ କେତେକ ଜୀବାଣୁ ସଂଗ୍ରହ କରି ଏକାଠି କଲେ ଏବଂ ପୁଣି ସେମାନଙ୍କୁ ଏକ ବିଶେଷ ଧରଣର ଖାଦ୍ୟରେ ସୃଷ୍ଟି କଲେ । ଏହାପରେ ସେ କିଛି ଜୀବାଣୁଙ୍କୁ ନେଇ ଗରମ କଲେ । ସେମାନଙ୍କୁ ସେ ଅଳ୍ପ ମାତ୍ରାରେ ଗରମ କଲେ ଯଦ୍ୱାରା କି ସବୁଯାକ ଜୀବାଣୁ ନମରି ସେଥିରୁ ଅଧା ଜୀବାଣୁ ମରିବେ । ସେଥିରୁ ଅଧା ଜୀବାଣୁ ଜୀବିତ ଥିଲେ ସତ; ମାତ୍ର ସେମାନେ ଦୁର୍ବଳ ଥିଲେ ତେଣୁ ଆଉ ବିକଶିତ ହୋଇ ପାରୁନଥିଲେ ।

ଚିତ୍ର- ଆନ୍ଥ୍ରାକ୍ସର ଜୀବାଣୁ



ପାଷ୍ଟର ଚିନ୍ତା କଲେ ବେମାର ପଶୁମାନଙ୍କୁ ଆନ୍ଥ୍ରାକ୍ସର ଏହି ଦୁର୍ବଳ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କର ଟୀକା ଲଗାଇଲେ କ'ଣ ହେବ? ଜୀବାଣୁମାନେ ବହୁତ ଦୁର୍ବଳ ଥିବାରୁ ଟୀକା ଲାଗିଥିବା ଜୀବଜନ୍ତୁମାନେ ବେମାରରେ ପଡିଲେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏହି ଦୁର୍ବଳ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ସହିତ ଲଢେଇ କରିବା ବେଳେ ଜୀବଜନ୍ତୁମାନଙ୍କ ଶରୀରର ଏଇ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ବିରୋଧରେ ଏକ ପ୍ରତିରୋଧ ବା ବାଧା ସୃଷ୍ଟି ହେବ । ପାଷ୍ଟର ଏହାର ପରୀକ୍ଷଣ କଲେ ଏବଂ ଏଥିରେ ମଧ୍ୟ ସଫଳତା ଅର୍ଜନ କଲେ ।

୧୮୮୧ ମସିହାରେ ପାଶ୍ଚର ଏଥିପାଇଁ ଏକ ସାର୍ବଜନିକ ସଭାରେ ଟେଷ୍ଟ୍ କଲେ । ସେ ଗୋଟିଏ ଦଳ ମେଣ୍ଢାଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେବଳ ଅଧା ମେଣ୍ଢାଙ୍କୁ ଆନ୍ଥ୍ରାକ୍ସର ଦୁର୍ବଳ ଟୀକା ଲଗାଇଲେ । ତା'ପରେ ସେ ଉକ୍ତ ମେଣ୍ଢାଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଆନ୍ଥ୍ରାକ୍ସ ବିରୋଧରେ ପ୍ରତିରୋଧ ସୃଷ୍ଟି ହେବାପାଇଁ କିଛିଦିନ ଅପେକ୍ଷା କଲେ । ଏହାପରେ ସେ ଦଳକଯାକ ମେଣ୍ଢାଙ୍କୁ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଆନ୍ଥ୍ରାକ୍ସ ଜୀବାଣୁର ଇଂଜେକ୍ସନ ଦେଲେ ।

କିଛିଦିନ ପରେ ଟୀକା ଲାଗି ନଥିବା ସମସ୍ତ ମେଣ୍ଢା ବେମାର ପଡିଗଲେ ଏବଂ ମରିଗଲେ । କିନ୍ତୁ ଯେଉଁ ମେଣ୍ଢାମାନଙ୍କୁ ଟୀକା ଦିଆଯାଇଥିଲା ସେମାନେ ସୁସ୍ଥ ଥିଲେ ଏବଂ ଘାସ ଚରୁଥିଲେ ।

ଏହାପରେ ରୋଗାଣୁ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ବିରୋଧରେ ଆଉ କେହି ସ୍ୱର ଉଠାଇବାର ସାହସ କଲେ ନାହିଁ । ଏହି ପ୍ରୟୋଗରୁ ଡାକ୍ତରମାନେ ସଂକ୍ରାମକ ରୋଗଗୁଡିକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବାର ବାଟ ପାଇଗଲେ ।

ପାଶ୍ଚରଙ୍କ ପରେ ରବର୍ଟ କୋଖ୍ ରୋଗାଣୁମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ରୋଗ ବ୍ୟାପିବାର ପ୍ରକ୍ରିୟା ଉପରେ ସବୁଠୁ ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଗବେଷଣା କଲେ । ସେ ବେମାର ଲୋକ ଏବଂ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କଠାରୁ ବିଭିନ୍ନ ରୋଗର ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କୁ ଏକତ୍ରିତ କରି ସେଗୁଡିକର ଅଧ୍ୟୟନ କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ ।

ଗୋଟିଏ ସମସ୍ୟା ଥିଲା ଯେ, ସେ ନମୁନା ସଂଗ୍ରହ ବେଳେ ଅଲଗା ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ଜୀବାଣୁ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ କେଉଁ ଜୀବାଣୁ ଦ୍ୱାରା ରୋଗ ବ୍ୟାପୁଛି ତାକୁ ଠାବ କରିବା ଏକ ପ୍ରକାର ମୁସ୍କିଲ୍ କାମ ଥିଲା । ସେଥିପାଇଁ ସୁପ୍‌ରେ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କୁ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ସେ ଜେଲେଟିନ୍ ଏବଂ ଏଗରଏଗରରେ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କୁ ବିକଶିତ କଲେ ।

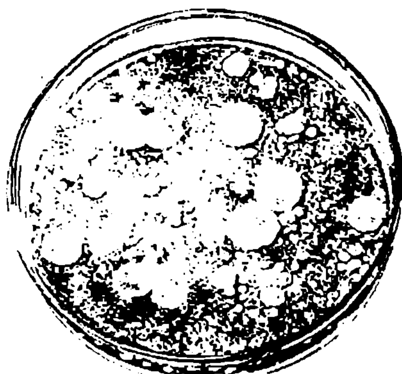
କୋଖ୍ ଜୀବାଣୁରହିତ ଏଗର ଏଗରକୁ ଗୋଟିଏ ଓସାରିଆ ପ୍ଲେଟ୍‌ର ନିମ୍ନାଂଶରେ ଢାଳିଲେ । ଥଣ୍ଡା ହେବାପରେ ଏଗରଏଗର ଟାଣ ହୋଇଗଲା । ଏହାପରେ ସେ ତା'ର ପୃଷ୍ଠଦେଶରେ ଜୀବାଣୁଯୁକ୍ତ କେତେ ବୁନ୍ଦା ସୁପ୍ ଢାଳିଲେ । ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରେ ଗୋଟିଏ ଜୀବାଣୁ ତ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନରେ ଅନ୍ୟ ଜୀବାଣୁ ବିକଶିତ ହେଲା । ସଭିଏଁ ଏଗରଏଗରରେ ପାଳିତ ହେଲେ ଓ ବିକଶିତ ହେଲେ କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେହି ମଧ୍ୟ ସେଇ ବିଶେଷ ପଦାର୍ଥରେ ଏପଟ ସେପଟ ହୋଇପାରିଲେ ନାହିଁ କି ଚଲା ବୁଲା କରିପାରିଲେ ନାହିଁ । ଅଲଗା ଅଲଗା ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ବଢିଲେ ଏବଂ ବିକଶିତ ହେବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଧୀରେ ଧୀରେ ଅଲଗା ଅଲଗା ସ୍ଥାନରେ ଅଲଗା ଅଲଗା ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆମାନଙ୍କର କଲୋନୀ ତିଆରି ହୋଇଗଲା ।

କୋଖ୍ ପ୍ରତ୍ୟେକ କଲୋନୀକୁ ଅଲଗା ଅଲଗା ଭାବେ ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା କରୁଥିଲେ ଏବଂ ସେଥିରୁ ସେମାନଙ୍କୁ ଉକ୍ତ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ରୋଗର ସୂଚନା ମିଳିଯାଉଥିଲା । ଏହିପରି ଭାବରେ କୋଖ୍ 'ବ୍ଲାକ୍ ଡେଥ୍'ବା କଲାଜ୍ୱର ପ୍ରସାର କରୁଥିବା ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆକୁ ମଧ୍ୟ ଖୋଜି ବାହାର କଲେ ।

ଥରେ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ରୋଗାଣୁର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଗଲେ ଉକ୍ତ ରୋଗର ନିରାକରଣର ଟୀକା ମଧ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇ ପାରୁଥିଲା । ପାଶ୍ଚର ଗୋଟିଏ ଉପାୟ ଅବଲମ୍ବନ କରିଥିଲେ, ଯେଉଁଥିରେ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆକୁ ଗରମ କଲେ ସେଥିରୁ ଦୁର୍ବଳ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ବାହାରୁଥିଲା । କୋଖ୍ଙ୍କ ସହଯୋଗୀ ଏମିଲି ଏଡ୍ଲଫ୍ ବେୟରିଂଗ ଅନ୍ୟ ଏକ ଉପାୟ ବାହାର କଲେ ।

ବେୟରିଂଗ୍ ତାଙ୍କର ଗବେଷଣାରୁ ଜାଣିବାକୁ ପାଇଲେ ଯେ, ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ରକ୍ତରେ କୌଣସି ରୋଗର ପ୍ରତିରୋଧକ ରହିଛି । ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆର ରକ୍ତରେ ହାଲୁକା ବିଷ ସଂଚରିଥାଏ ଏବଂ ସେଇଥିରୁ ହିଁ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଉକ୍ତ ବିଷକୁ 'ଟକ୍ସିନ୍' କହନ୍ତି । ରକ୍ତରେ ଥିବା ଆଣ୍ଟି-ଟକ୍ସିନ୍ ହିଁ ଟକ୍ସିନ୍ର ବିରୋଧ କରିଥାଏ । ଏମିତି ଏକ ପଶୁଜନ୍ତୁର କଳ୍ପନା କରିବାରୁ ଯିଏକି ଟିଟାନସ ନାମକ ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ । ଏହି ରୋଗ ଟିଟାନସ୍ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ସାହାଯ୍ୟରେ ହୋଇଥାଏ । ପ୍ରଥମେ ଉକ୍ତ ପଶୁଜନ୍ତୁଠାରୁ କିଛି ରକ୍ତ ଏବଂ ଉକ୍ତ ରକ୍ତରେ ଥିବା ଆଣ୍ଟି-ଟକ୍ସିନକୁ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ଅଲଗା କରନ୍ତୁ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଯଦି ଏଇ ଆଣ୍ଟି-ଟକ୍ସିନକୁ ଗୋଟିଏ ସୁସ୍ଥ ପଶୁର ଶରୀରରେ ଇଂଜେକ୍ଟ କରାଯିବ ତେବେ ତା'ଦେହରେ ଟିଟାନସ ସହିତ ଲଢେଇ କରିବାର ପ୍ରତିରୋଧକ ସୃଷ୍ଟି ହେବ । ଏହାପରେ ଯଦି ଉକ୍ତ ପଶୁ ଦେହରେ ଟିଟାନସର ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ମଧ୍ୟ ଇନ୍ଜେକ୍ଟ କରାଯାଏ, ତେବେ ଆଉ ତାକୁ ରୋଗ ଆକ୍ରମଣ କରିପାରିବ ନାହିଁ । କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ସେଇ ପଶୁଟି ଟିଟାନସ୍ରୁ ରୋଗମୁକ୍ତ ହୋଇଯିବ ।

ଚିତ୍ର- ଅଗରରେ ବଢୁଥିବା ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ



ତେବେ କ'ଣ ଅନ୍ୟ ରୋଗ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଆଣ୍ଟି-ଟକ୍ସିନ୍ ବିକଶିତ କରିବା ସମ୍ଭବ ହେବ ? ବେୟରିଂଗ୍ ଏ ସଂପର୍କରେ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ସେତେବେଳେ ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ଶିଶୁ ଡିପ୍‌ଥେରିୟା ନାମକ ଏକ ଭୟଙ୍କର ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେଉଥିଲେ । ବେୟରିଂଗ ଏବଂ ଆଉ ଜଣେ ଜର୍ମାନ୍ ଡାକ୍ତର ପଲ ଏୟରଲିକ୍ ପ୍ରଥମେ ପଶୁଜନ୍ତୁଙ୍କ ଭିତରେ ଡିପ୍‌ଥେରିୟା ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ଇନ୍‌ଜେକ୍ଟ କଲେ ଏବଂ କିଛି ସମୟ ପରେ ତାଙ୍କ ଦେହରୁ ରକ୍ତ ବାହାର କଲେ । ଉକ୍ତ ରକ୍ତର ନମୁନାରେ ଡିପ୍‌ଥେରିୟା ଆଣ୍ଟି-ଟକ୍ସିନ୍ ମହଜୁଦ୍ ଥିଲା ।

୧୮୯୨ ମସିହାରେ ସେମାନେ ପ୍ରଚୁର ମାତ୍ରାରେ ଡିପ୍‌ଥେରିୟା ଆଣ୍ଟି-ଟକ୍ସିନ୍ ଏକତ୍ରିତ କଲେ । ଏଥିରେ ନା କେବଳ ସୁସ୍ଥ ଶିଶୁଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଡିପ୍‌ଥେରିୟା ବିରୋଧରେ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି ସୃଷ୍ଟି ପାଇଲା ବରଂ ଡିପ୍‌ଥେରିୟା ରୋଗରେ ପୀଡିତ ଶିଶୁମାନଙ୍କର ଚିକିତ୍ସା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ସହଯୋଗ ମିଳିଲା । ଏହାଫଳରେ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ଲୋକଙ୍କ ମନରୁ ଡିପ୍‌ଥେରିୟାର ଭୟ ଦୂର ହୋଇଗଲା ।

ଚିତ୍ର- ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ



ଏୟରଲିକ୍ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ସହିତ ଲଢିବା ପାଇଁ ଆଉ ଏକ ନୂଆ ରାସ୍ତା ଖୋଜି ବାହାର କଲେ । ସମ୍ଭବତଃ ଏମିତି ରସାୟନ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉ ଯାହାକୁ ଜଣେ ରୋଗୀ ଦେହରେ ଇଂଜେକ୍ଟ କଲେ କେବଳ ରୋଗର ଜୀବାଣୁ ମରିଯିବେ କିନ୍ତୁ ରୋଗୀର କିଛି କ୍ଷତି ହେବନାହିଁ । ଏହାଦ୍ୱାରା ରୋଗର ନିଦାନରେ ଅବଶ୍ୟ ସହଯୋଗ ମିଳିବ ।

୧୯୦୯ ମସିହାରେ ଏୟରଲିକ୍ ଏବଂ ତାଙ୍କର ସହଯୋଗୀ 'ଆର୍ସଫେନାମିନ'୍ ନାମକ ଗୋଟିଏ ରସାୟନ ଖୋଜି ବାହର କଲେ । ଏଥିରେ ମନୁଷ୍ୟ ଦେହରେ ଥିବା ସିଫିଲିସ୍ ନାମକ ରୋଗର ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ନଷ୍ଟ ହୋଇ ପାରୁଥିଲେ ।

ପାଶ୍ଚର୍, କୋଖ୍, ବେୟରିଂଗ୍ ଏବଂ ଏୟରଲିକ୍‌ଙ୍କ ପରେ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ନଷ୍ଟ କରୁଥିବା ଅନେକ ନୂଆ ଆଣ୍ଟି-ଟକ୍ସିନ୍ ଏବଂ ରସାୟନ ଆବିଷ୍କାର କରାଗଲା । ଏହାସହିତ ଲୋକେ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଏବଂ ସଫାସୁତରାର ଉପକାରୀତା ସଂପର୍କରେ ସଚେତନ ହେଲେ । ଲୋକମାନେ ହାତ ଧୋଇବା, ଆଖପାଖ ସଫାସୁତର ରଖିବା, ସତେଜ ଭୋଜନ, ସ୍ୱଚ୍ଛ ପାଣି ଏବଂ ଅଳିଆ ଆବର୍ଜନାକୁ ଭଲଭାବରେ ଫିଙ୍ଗିବାର ମହତ୍ତ୍ୱ ସଂପର୍କରେ ଅବଗତ ହେଲେ । ଏହାଫଳରେ ରୋଗାଣୁମାନେ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୋଇଥାନ୍ତି ।

ରୋଗାଣୁମାନେ ଚିହ୍ନଟ ହୋବାର ଲାଭଜନକ ପରିଣତି ପରେ ଏବେ ସାରା ଦୁନିଆରେ ଅନେକ ଗୁଡିଏ ସଂକ୍ରାମକ ରୋଗର ଭୟ ଦୂର ହୋଇଯାଇଛି । କଳାଜ୍ୱର ଦ୍ୱାରା ଅଧା ଜନସଂଖ୍ୟା ଧ୍ୱଂସ ହୋଇଯିବ ସେଇ ଭୟ ଏବେ ଆଉ ନାହିଁ । ଯଦି ବା ସେମିତି କୌଣସି ନୂଆ ରୋଗ ଆସେ, ତେବେ ତା'ସହିତ ମଧ୍ୟ ଲଢିବା ପାଇଁ ଡାକ୍ତରମାନଙ୍କ ପାଖରେ ଅବଶ୍ୟ ଉପାୟ ଥିବ ।

ଆଜି ଆମେ ସେଇ ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ଛୋଟ ଛୋଟ ରୋଗାଣୁମାନଙ୍କ ସହିତ ମଧ୍ୟ ଲଢି ପାରିବା, ଯେଉଁମାନଙ୍କୁ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ (ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର)ରେ ମଧ୍ୟ ଦେଖିପାରିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ପାଶ୍ଚର ଏମିତି ଏକ ରୋଗର ଚିହ୍ନଟ କରିଥିଲେ ଯାହାକି ଏଇଭଳି ଅନେକ ଛୋଟ ଛୋଟ ରୋଗାଣୁମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ହିଁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା ।



୫-ସୂକ୍ଷ୍ମତମ ରୋଗାଣୁ

ରେବିଜ ଏକ ଭୟଙ୍କର ରୋଗ । କେବେକେବେ ଯଦି କୁକୁରମାନଙ୍କୁ ରେବିଜ ହୋଇଥାଏ ତା'ର ପ୍ରଭାବ ସିଧାସଳଖ ସେମାନଙ୍କର ମସ୍ତିଷ୍କ ଉପରେ ପଡିଥାଏ । ସେମାନଙ୍କ ମୁହଁରୁ ଲାଳ ନିଗିଡି ଥାଏ ଏବଂ ସାମ୍ନାରେ ଯାହାବି ଦେଖନ୍ତି ତାକୁ ସେମାନେ କାମୁଡିବାକୁ ଯାଆନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କୁ ଲୋକେ 'ପାଗଳ କୁକୁର' ବୋଲି କହିଥାନ୍ତି । ଯଦି ଏଭଳି କୁକୁରମାନେ କୌଣସି ମଣିଷକୁ କାମୁଡନ୍ତି ତେବେ ତାକୁ ମଧ୍ୟ ସେଇ ରୋଗ ଆକ୍ରମଣ କରେ । ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ସପ୍ତାହ ପରେ ଲୋକଟି ଭିତରେ ରୋଗର ଲକ୍ଷଣ ଦେଖାଯାଇଥାଏ । କାରଣ ରୋଗର ରୋଗାଣୁମାନେ ଲୋକଟିର ମସ୍ତିଷ୍କରେ ପହଂଚିବା ପାଇଁ ସେତିକି ସମୟ ନେଇଥାନ୍ତି । ଏହା ହେଲା ପରେ ଉକ୍ତ ଲୋକଟିର ଯନ୍ତ୍ରଣାଦାୟକ ମୃତ୍ୟୁ ଘଟିଥାଏ ।

ପାଷ୍ଟର୍ ଏହି ରୋଗର ଗଭୀର ଅଧ୍ୟୟନ କଲେ । ପାଶ୍ଚର ଏବଂ ତାଙ୍କର ସହଯୋଗୀମାନେ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଅନେକଗୁଡିଏ ପାଗଳ କୁକୁରଙ୍କୁ ଧରିଲେ । ତାପରେ ସେଇ କୁକୁରମାନଙ୍କୁ ବାନ୍ଧି ରଖି ତାଙ୍କ ମୁହଁରୁ ବାହାରୁଥିବା ଲାଳ ଏକତ୍ରିତ କଲେ । ଏକଥା କରିବା ଏକ ବିପଦପୂର୍ଣ୍ଣ କାମ ଥିଲା । ତା'ପରେ ସେମାନେ ଲାଳର ପ୍ରଭାବକୁ ଜାଣିବା ପାଇଁ ତା'କୁ ନେଇ ଠେକୁଆ ଦେହରେ ଇଂଜେକ୍ଟ କଲେ ।

ଅନ୍ତତଃ ଠେକୁଆ ମଧ୍ୟ ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ ହେଲା ଏବଂ ସେଥିରେ ଅନେକ ସମୟ ଲାଗିଲା । ତାପରେ ପାଷ୍ଟର ଲାଲ୍ ରକ୍ତର ଧମନୀ ପରିବର୍ତ୍ତେ ସିଧାସଳଖ ଠେକୁଆର ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଇଂଜେକ୍ଟ କଲେ । ଏଥର ଠେକୁଆଟି ଶୀଘ୍ର ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ ହେଲା ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ଗବେଷଣା କାର୍ଯ୍ୟ ମଧ୍ୟ କ୍ଷିପ୍ରତର ହେଲା ।

ତାଙ୍କ ପାଖରେ ମେରୁଦଣ୍ଡର ଅନେକଗୁଡିଏ ଟୁକୁଡା ଥିଲା ଯେଉଁଗୁଡିକୁ ଅଲଗା ଅଲଗା ଅବଧି ମଧ୍ୟରେ ଗରମ କରାଯାଇଥିଲା । ସେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଟୁକୁଡାକୁ ତରଳରେ ବୁଡାଇ ସେହି ତରଳକୁ ସୁସ୍ଥ ଠେକୁଆର ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଇଂଜେକ୍ଟ କଲେ । ସେ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ ଯେ ଟୁକୁଡାଗୁଡିକୁ ଯେତେ ଅଧିକ ସମୟ ଗରମ କରାଯାଇଥିଲା ସେଥିରୁ ସେତେ ହାଲୁକା ରୋଗ ବ୍ୟାପିଲା । ଯେଉଁ ଟୁକୁଡାଗୁଡିକୁ ଦୁଇ ସପ୍ତାହ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗରମ କରାଯାଇଥିଲା ସେଥିରେ ରୋଗର କୌଣସି ଲକ୍ଷଣ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଗଲା ନାହିଁ ।

ଅସଂଖ୍ୟ ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ ଠେକୁଆଙ୍କୁ ନେଇ କ'ଣ କରାଯିବ ? ତେବେ କ'ଣ ଆନ୍ଥ୍ରାକ୍ସ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ଭଳି ପାଷ୍ଟର ଏଇ ରୋଗକୁ ମଧ୍ୟ କିଛିଟା ହାଲୁକା କରିପାରିବେ ? ପାଷ୍ଟର୍

ଏଥିପାଇଁ ତାଙ୍କର ପ୍ରୟାସ ଜାରି ରଖିଲେ । ରୋଗର ଜୀବାଣୁ ଠେକୁଆମାନଙ୍କର ମସ୍ତିଷ୍କ ଏବଂ ମେରୁଦଣ୍ଡରେ ଥିଲା । ପାଷ୍ଟର ମେରୁଦଣ୍ଡକୁ କାଟି ତାକୁ ସାମାନ୍ୟ ଗରମ କଲେ । ପ୍ରତିଦିନ ସେ ନମୁନାରୁ ଖଣ୍ଡିଏ କାଟି ରଖି ବାକିସବୁ ଗରମ କରୁଥିଲେ ।

ତେବେ କ'ଣ ଏହାଦ୍ୱାରା ଠେକୁଆର ରୋଗପ୍ରତିରୋଧକ କ୍ଷମତା ବୃଦ୍ଧି ପାଇଲା ? ପାଷ୍ଟର୍ ନିଜେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥିବା ରେବିଜର ହାଲୁକା ରୋଗାଣୁଙ୍କୁ ଗୋଟିଏ ସୁସ୍ଥ କୁକୁର ଦେହରେ ଇଂଜେକ୍ଟ କଲେ । ଏହା ଫଳରେ ତା'ର କିଛି ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ହେଲାନାହିଁ । ତା'ପରେ ସେଇ କୁକୁରକୁ ରେବିଜ ଆକ୍ରାନ୍ତ କୁକୁର ସହିତ ପିଞ୍ଜରାରେ ରଖାଗଲା । ଏହା ଫଳରେ ଦେଖାଗଲା ଯେ ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ କୁକୁରଟି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଲଢ଼ିବା ସହିତ ସୁସ୍ଥ କୁକୁରକୁ କାମୁଡ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲା । ତା'ପରେ ଦୁଇଟିଯାକ କୁକୁରଙ୍କୁ ଅଲଗା କରିଦିଆ ହେଲା । ରେବିଜ ଆକ୍ରାନ୍ତ କୁକୁରଟି କାମୁଡ଼ିବା ଫଳରେ ସୁସ୍ଥ କୁକୁର ଦେହରେ ଯେଉଁ ଘାଆ ହୋଇଥିଲା, କିଛିଦିନ ପରେ ତାହା ଠିକ୍ ହୋଇଗଲା ଏବଂ ଆଉ ତାକୁ ରେବିଜ ମଧ୍ୟ ହେଲାନାହିଁ ।

ତେବେ ମନୁଷ୍ୟମାନଙ୍କ ଦେହରେ ଏ ପରୀକ୍ଷା କିପରି କରାଯାଇ ପାରିବ ? ଜଣେ ସୁସ୍ଥ ମଣିଷକୁ ଜାଣିଶୁଣି କେମିତି ବା ରେବିଜ ଦିଆଯାଇପାରିବ ? ତେବେ ଜୁଲାଇ ୪ତାରିଖ ୧୮୮୫ ମସିହାରେ ଗୋଟିଏ ନଅ ବର୍ଷର ବାଳକ ଯୋସେଫ ମିଇସ୍ତରକୁ ପାଗଳ କୁକୁର କାମୁଡ଼ି କ୍ଷତବିକ୍ଷତ କରି ପକାଇଲା । ବାଳକଟିକୁ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପାଷ୍ଟରଙ୍କ ପାଖକୁ ପଠାଇ ଦିଆଗଲା ।

ପାଷ୍ଟର୍ ଜାଣିଥିଲେ ଯେ, ଯଦି ରୋଗ ତନ୍ତୁ/ସ୍ନାୟୁ ଏବଂ ମସ୍ତିଷ୍କ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପହଞ୍ଚି ଯିବ ତେବେ ବାଳକଟି ନିଶ୍ଚିତରୂପେ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିବ । ତେବେ ପାଷ୍ଟରଙ୍କ ପ୍ରୟୋଗ ଫଳରେ ଯୋସେଫ୍‌ର କୌଣସି କ୍ଷତି ହେବାର ହିଁ ନଥିଲା । ତେବେ ପାଷ୍ଟର୍‌ଙ୍କୁ ଯାହାକିଛି କରିବା କଥା ଖୁବ୍‌ଶୀଘ୍ର କରିବାକୁ ଥିଲା । ଏଥର ପାଷ୍ଟର ନିଜେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥିବା ସବୁଠାରୁ ଦୁର୍ବଳ ରେବିଜର ରୋଗାଣୁମାନଙ୍କୁ ଯୋସେଫ ଦେହରେ ଇଂଜେକ୍ଟ କଲେ ଯଦ୍ୱାରା ଯୋସେଫ୍ ଦେହରେ ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧକ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରିବ । ଦିନକ ପରେ ସେ ପୂର୍ବାପେକ୍ଷା ଅଧିକ ସବଳ ରୋଗ ଜୀବାଣୁ ଇଂଜେକ୍ଟ କଲେ । ଯେମିତି ଯେମିତି ଯୋସେଫର ରୋଗପ୍ରତିରୋଧକ କ୍ଷମତା ବୃଦ୍ଧି ପାଇବାରେ ଲାଗିଲା ସେମିତି ସେମିତି ପାଷ୍ଟର୍ ତା'ଦେହରେ ବଳଶାଳୀ ରୋଗାଣୁମାନଙ୍କୁ ଇଂଜେକ୍ଟ କରିକରି ଚାଲିଲେ । ଏଗାରତମ ଦିନରେ ଯୋସେଫଙ୍କୁ ସବୁଠାରୁ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ରୋଗାଣୁର ଇଂଜେକ୍ସନ୍ ଦିଆଗଲା । ଯୋସେଫଙ୍କୁ କେବେ ରେବିଜ ଆକ୍ରମଣ କରିପାରିଲା ନାହିଁ ।

ଏହା ଥିଲା ଲୁଇ ପାଷ୍ଟରଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ବିରାଟ ସଫଳତା । ରେବିଜ ଉପରେ ଗବେଷଣା

ଚଳାଇ ଥିବାବେଳେ ପାଶ୍ଚର କେବେ ବି ରେବିଜ ରୋଗକୁ ଉତ୍ପନ୍ନ କରୁଥିବା ରୋଗାଣୁ ଖୋଜି ପାରିନଥିଲେ ।

ତେବେ କ'ଣ 'ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି'ର ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଭ୍ରମାତ୍ମକ ଥିଲା ? ନା, ପାଶ୍ଚରଙ୍କ ଅନୁସାରେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣରୂପେ ଠିକ୍ ଥିଲା । ରେବିଜ ଏଭଳି ଏକ ରୋଗ ଥିଲା, ଯାହା ସ୍ପର୍ଶ ଦ୍ୱାରା ସଂକ୍ରମିତ ହୋଇପାରୁଥିଲା । ଏଇଭଳି କିଛି ତତ୍ତ୍ୱ ରହିଛି ଯିଏକି ରୋଗକୁ ସଂକ୍ରମିତ କରିପାରୁଛି । ସମ୍ଭବତଃ ରେବିଜର ରୋଗାଣୁ ଏତେ କ୍ଷୁଦ୍ର ହୋଇଥିବେ ଯେ, ତାଙ୍କୁ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପରେ ଦେଖିପାରିବା ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭବ ହେଉନଥିବ ?

ଏକଥା ସମ୍ଭବତଃ ଅନ୍ୟ ଅନେକ ରୋଗ ପ୍ରତି ମଧ୍ୟ ପ୍ରଯୁଜ୍ୟ ହୋଇଥାଏ । ଅନେକ ଖୋଜିବା ପରେ ମଧ୍ୟ କେହି ବସନ୍ତ, ଖସ୍ରା,ସର୍ଦ୍ଦି ଆଦି ରୋଗର ଜୀବାଣୁକୁ ଠାବ କରିପାରିଲେ ନାହିଁ । ଆକାରରେ ଅତ୍ୟନ୍ତ କ୍ଷୁଦ୍ର ହୋଇଥିବାରୁ ସେମାନେ ଦେଖାଯାଉ ନଥିଲେ ।

ମନୁଷ୍ୟମାନଙ୍କ ବ୍ୟତିରେକ ଅନ୍ୟ ଜୀବମାନଙ୍କୁ ହେଉଥିବା ରୋଗଗୁଡିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ଏକଥା ଲାଗୁ ହେଉଥିଲା । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଭାଙ୍ଗ(ତମାଖୁ)ଗଛକୁ ଗୋଟିଏ ରୋଗ ଆକ୍ରମଣ କଲେ ଗଛଟି ଝାଉଁଳି ପଡେ ଏବଂ ତା'ର ପତ୍ର ସବୁ ଝଡିଯାଏ । ରୋଗ ଧରିବା ପରେ ପତ୍ରଗୁଡିକ ଜାଲ ଭଳି ହୋଇଯାଏ । ସେଥିପାଇଁ ଉକ୍ତ ରୋଗର ନାମ 'ତମାଖୁ ମୋସାଇକ', ହୋଇଥିଲା ।

ଜଣେ ରୁଷୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ 'ଦାମିତ୍ରୀ ଇଭାନୋଉସ୍କି' ଏଇ ରୋଗର ରୋଗାଣୁର ସନ୍ଧାନ କଲେ କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କୁ ସେ ପାଇଲେ ନାହିଁ । ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ ଗଛର ପତ୍ରର ରସରୁ ସୁସ୍ଥ ଗଛମାନେ ମଧ୍ୟ ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇ ଯାଉଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏହାପରେ ବି ସେ କେବେ ପତ୍ରର ରସରେ ରୋଗ ଜୀବାଣୁ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ ନାହିଁ ।

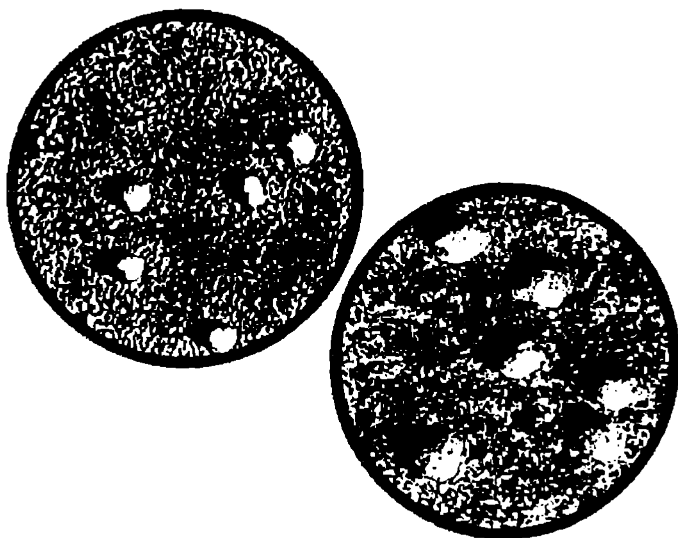
ଇଭାନୋଉସ୍କି ପତ୍ରର ରସକୁ ଛାଣିବାର ପ୍ରୟାସ କଲେ । ଯଦି ଉକ୍ତ ରସକୁ ଗୋଟିଏ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଚାଲୁଣୀରେ ଛଣାଯାଇ ପାରନ୍ତା, ଯା'ର ଛେଦଗୁଡିକୁ ସାଧାରଣ ଆଖିରେ ଦେଖିବା ମୁସ୍କିଲ ହେଉଥାନ୍ତା, ତେବେ ହୁଏତ ରସରେ ଥିବା ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କୁ ଦେଖି ହୁଅନ୍ତା । ରସର ତରଳ ଅଂଶତକ ଚାଲୁଣୀରେ ଚଳିଯାଆନ୍ତା ଏବଂ ରୋଗ ଜୀବାଣୁ ରହିଯାଆନ୍ତେ । ଏହାପରେ ଯଦି ରସକୁ ଛିଞ୍ଚା ଯାଆନ୍ତା ତେବେ ଗଛକୁ ଆଉ ରୋଗ ଆକ୍ରମଣ କରନ୍ତା ନାହିଁ ।

ଇଭାନୋଉସ୍କି ଏଥିପାଇଁ ଏକ ବିଶେଷଧରଣର କ୍ଷୁଦ୍ର ଛେଦଯୁକ୍ତ 'ପୋର୍ସିଲେନ୍' ଫିଲଟର୍ ବ୍ୟବହାର କଲେ । ୧୮୯୨ ମସିହାରେ ସେ ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ ତମାଖୁ ପତ୍ରର ରସକୁ ନେଇ ଉକ୍ତ ଫିଲଟର୍‌ରେ ଛାଣିଲେ । ସମ୍ଭବତଃ ଏଥିରେ ରୋଗାଣୁ ଛାଣି ହୋଇଯିବେ ।

କିନ୍ତୁ ଏପରି ହେଲାନାହିଁ । ଛଣା ରସକୁ ଛିଞ୍ଚିବା ଦ୍ୱାରା ମଧ୍ୟ ସୁସ୍ଥ ପତ୍ରରେ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି ହେବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଇଭାନୋଉସ୍କି ଏଥର ନିଶ୍ଚିତ ହୋଇଗଲେ ଯେ, ରୋଗାଣୁ ଏତେ କ୍ଷୁଦ୍ର ଥିଲେ ଯେ, ସେମାନେ ସବୁଠାରୁ କ୍ଷୁଦ୍ର ଚାଲୁଣୀରେ ମଧ୍ୟ ଖୁବ୍ ସହଜରେ ଗଳି ଯାଇ ପାରୁଥିଲେ । ତେବେ ରୋଗାଣୁ ଏତେ ଛୋଟ କିପରି ହୋଇପାରନ୍ତି ? ଇଭାନୋଉସ୍କି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେଲେ ଏବଂ ସେ ଏଇ ଦିଗରେ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ବନ୍ଦ କରିଦେଲେ ।

୧୮୯୮ ମସିହାରେ ଡଚ୍ ଉଦ୍ଭିଦ ବିଜ୍ଞାନୀ 'ମାରଟିନୁସ୍ ୱିଲିୟମ୍ ବାୟରନିକ୍' ମଧ୍ୟ ଠିକ୍ ଉପରୋକ୍ତ ପ୍ରୟୋଗର ପୁନରାବୃତ୍ତି କଲେ । ସେ ମଧ୍ୟ ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ ତମାଖୁ ପତ୍ରର ରସକୁ ପୋର୍ସିଲେନ୍ ଫିଲଟରରେ ଛାଣିଲେ । ସେ ମଧ୍ୟ ଛଣା ରସକୁ ଛିଞ୍ଚିବା ଦ୍ୱାରା ସୁସ୍ଥ ଗଛମାନେ ମଧ୍ୟ ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇ ଯାଉଥିବାର ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲେ ।

ସେ ଅନ୍ତତଃ ଏକଥା ସ୍ୱୀକାର କଲେ ଯେ, ତମାଖୁ ଗଛର ରୋଗାଣୁ ଏତେ କ୍ଷୁଦ୍ର ଥିଲେ ଯେ ସେମାନେ ତାଙ୍କ ଫିଲଟର୍‌ରେ ସହଜରେ ଗଳି ଯାଉଥିଲେ । ସେ ଅନୁମାନ କଲେ ସମ୍ଭବତଃ ରୋଗାଣୁ ପଦାର୍ଥର ସବୁଠାରୁ କ୍ଷୁଦ୍ର ଅବୟବ, ପାଣିର ପରମାଣୁ ଆକାରର ହୋଇଥିବେ । ସେଇଥି ପାଇଁ ହୁଏତ ସେମାନେ ପାଣି ସହିତ ଚାଲୁଣୀ ମଧ୍ୟଦେଇ ଚାଲିଗଲେ ।



ଚିତ୍ର- ଭାଇରସ୍ (ଜୀବଣୁ)

ଗଛଗୁଡିକର ବିଷାକ୍ତ ରସକୁ ଲାଟିନ ଭାଷାରେ 'ଭାଇରସ' କୁହନ୍ତି । ବାୟରନିକ୍‌ଙ୍କ ମନେହେଲା ଯେମିତି ରୋଗୀ ତମାଖୁ ପତ୍ରର ରସ ସୁସ୍ଥ ପତ୍ରଗୁଡିକ ପାଇଁ ବିଷତୁଲ୍ୟ କାମ କରୁଛି । ସେଇଥିପାଇଁ ସେ ଉକ୍ତ ରୋଗାଣୁଗୁଡ଼ିକୁ 'ଭାଇରସ'୍ ନାମରେ ନାମିତ କଲେ । ରସରେ ମହଜୁଦ୍ ଥିବା ବହୁତ ସୂକ୍ଷ୍ମ ରୋଗାଣୁମାନଙ୍କୁ ପରବର୍ତ୍ତି ସମୟରେ ଭାଇରସ୍ ନାମରେ ନାମିତ କରାଗଲା ।

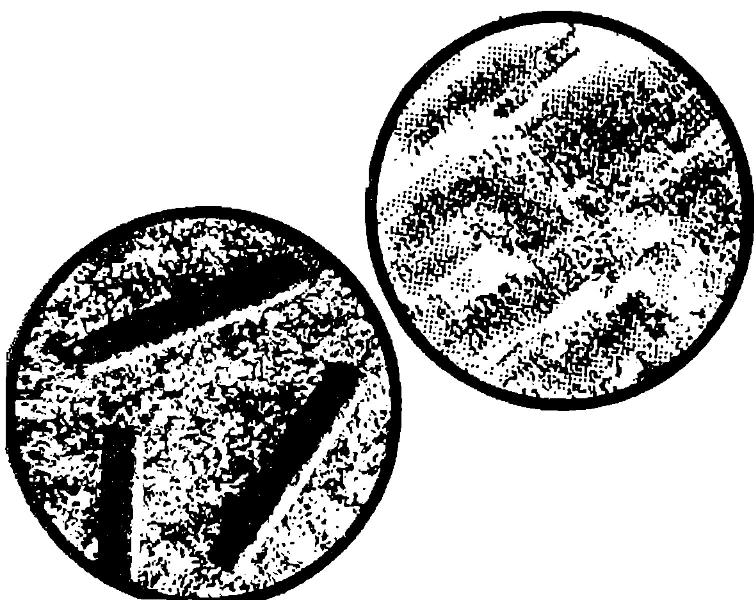
ପ୍ରକୃତରେ ଏଇ ଭାଇରସ୍‌ଗୁଡିକ କେତେ ବଡ ଥିଲେ ? ସେମାନେ କ'ଣ ପାଖାପାଖି ପାଣିର ପରମାଣୁ ଆକାରର ଥିଲେ ? ଦୀର୍ଘ ସମୟଧରି ଏ ସଂପର୍କରେ କେହି କିଛି କହି ପାରିଲେ ନାହିଁ ।

୧୯୩୧ ମସିହାରେ ବ୍ରିଟିଶ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକ ୱିଲିୟମ୍ ଯୋସେଫ୍ ଆଲଫର୍ଡ ଉପରୋକ୍ତ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ସଂକଳ୍ପ ନେଲେ । ସେ ସ୍ଥିର କଲେ ଯେ, ସେ ଚାଲୁଣୀର ଛେଦ ବା କଣାକୁ ପୋର୍ସିଲେନ୍‌ଠାରୁ ମଧ୍ୟ ଆହୁରି କ୍ଷୁଦ୍ରାତିକ୍ଷୁଦ୍ର କରି ତିଆରି କରିବେ । ସମ୍ଭବତଃ ସେଥିରେ ଭାଇରସ୍‌ମାନେ ଧରାପଡି ଯିବେ । ସେଥିପାଇଁ ସେ 'କୋଲାୟଡନ'୍ ର ବ୍ୟବହାର କଲେ । ଏହା ଏକ ସେଲୋଫୋନ୍ ଭଳି ପାରଦର୍ଶୀ ସୂକ୍ଷ୍ମ ପରଦା ଅଟେ । ସେଥିରେ ଛେଦର ମାପ ତିଆରି ବେଳେ ଛୋଟ ବଡ କରାଯାଇ ପାରୁଥିଲା । ତାହାରି ସାହାଯ୍ୟରେ ଛେଦଗୁଡିକୁ ଛୋଟ ଏବଂ ସୂକ୍ଷ୍ମାତିସୂକ୍ଷ୍ମ କରାଯାଇ ପାରୁଥିଲା ।

ଏଲଫର୍ଡ ଭାଇରସ୍‌ର ରସକୁ ଚାପ ଲଗାଇ କୋଲାୟଡନ୍‌ର ଚାଲୁଣୀରେ ଛାଣିଲେ । ଚାଲୁଣୀର ଛେଦ ହାରାହାରି ରୋଗାଣୁମାନଙ୍କର ଏକଶତାଂଶ ଭାଗ ଥିଲେ । କୋଲାୟଡନ୍‌ର ବ୍ୟବହାର ଫଳରେ ଚାଲୁଣୀରେ ପାଣି ତ ଗଳିଗଲା କିନ୍ତୁ ଭାଇରସ୍ ଗଳି ପାରିଲାନାହିଁ । ଯେଉଁ ପାଣି ଚାଲୁଣୀରେ ଛଣା ହୋଇଥିଲା ତାକୁ ଛିଂଚିବା ଫଳରେ ସୁସ୍ଥ ତମାଖୁ ପତ୍ରକୁ ଆଉ ରୋଗ ହେଲାନାହିଁ ।

ଏଥିରୁ ଜଣାପଡିଲା ଯେ ଭାଇରସ୍‌ର ମାପ ପାଣିର ପରମାଣୁଠାରୁ ଅନେକ ଗୁଣ ବଡ ହୋଇଥିବ ।

୧୯୩୦ ମସିହାରେ ବିଶେଷଧରଣର ନୂଆ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍ ବିକଶିତ ହେଲା, ଯେଉଁଥିରେ ଆଲୋକର କିରଣ ପରିବର୍ତ୍ତେ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନ୍‌ର ବ୍ୟବହାର ହେଲା । ଏଇ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନ୍ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍‌ରେ ଉପରୋକ୍ତ ସୂକ୍ଷ୍ମତମ ଜିନିଷକୁ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଇ ପାରୁଥିଲା ଯାହାକୁ ସାଧାରଣ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍‌ରେ ଦେଖିବା ଅସମ୍ଭବ ଥିଲା । ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନ୍ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍‌ରେ ଅନ୍ତତଃ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଭାଇରସ୍‌କୁ ଦେଖିପାରିଲେ ।



ଚିତ୍ର- ତମାଖୁ ମୋଜାଇକ୍, ଇନଫ୍ଲୁଏନ୍‌ଜା

ତମାଖୁ ମୋଜାଇକ୍ ଭାଇରସ୍‌ର ଆକାର ଗୋଟିଏ ପତଳା ଛଡ ଭଳି ଥିଲା । ତାହା ସାଧାରଣ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆଠାରୁ ଲମ୍ବରେ ଅଧା ଥିଲା ଏବଂ ବହୁତ ପତଳା ଥିଲା । ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆରେ ତାହାରି ଭଳି ୭୦୦୦ ଭାଇରସ୍ ରହିଯାଇ ପାରିବ ।

ଅନ୍ୟ ଭାଇରସ୍‌ଗୁଡିକ ଆହୁରି ଛୋଟ ଥିଲେ । ପୀତ ଜ୍ୱର(ୟେଲୋ ଫିଭର୍)ର ଭାଇରସ୍ ଏତେ ଛୋଟ ଥିଲେ ଯେ ୪୦,୦୦୦(ଚାଳିଶ ହଜାର) ଭାଇରସ୍ ଏକକାଳୀନ ସାଧାରଣ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆରେ ରହିଯାଇ ପାରୁଥିଲେ ।

ଭାଇରସ୍ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଥିଲେ, ସେମାନେ ବିଶେଷ ଉପକରଣ ବିନା ଦେଖାଯାଉ ନଥିଲେ ତଥାପି ସେମାନଙ୍କଠାରୁ ସୁରକ୍ଷିତ ରହିବା ସମ୍ଭବ ଥିଲା । ବସନ୍ତ ସେଇ ପ୍ରଥମ ରୋଗଥିଲା ଯାହାକୁ ମଣିଷ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିପାରିଲା ଏବଂ ତାହା ମଧ୍ୟ ଏକ ଭାଇରସ୍ ଦ୍ୱାରା ହିଁ ବ୍ୟାପୁଥିଲା ।

ଗତ ଶହେ ପଚିଶ ବର୍ଷରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ଗବେଷଣା କାର୍ଯ୍ୟ ଯୋଗୁଁ ଆଜି ଲୋକଙ୍କ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଉନ୍ନତି ଘଟିଛି ଏବଂ ଲୋକମାନେ ଦୀର୍ଘଜୀବୀ ହେଉଛନ୍ତି । ପାଶ୍ଚରଙ୍କ ସମୟରୁ ପୂର୍ବ ୟୁରୋପ ଏବଂ ଆମେରିକୀୟ ଲୋକଙ୍କର ହାରାହାରି ଆୟୁଷ ଥିଲା ୪୦ ବର୍ଷ । ସଂପ୍ରତି ହାରାହାରି ଆୟୁଷ ପ୍ରାୟ ୭୦ ବର୍ଷ ହେବ ।

ପାଶ୍ଚର ଏବଂ ଅନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଗବେଷଣାର ପରିଣତି ସ୍ୱରୂପ ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କର ଆୟୁଷ ପ୍ରାୟ ୩୦ ବର୍ଷ ବଢ଼ିଯାଇଛି ।



ଗତ ଶହେ ପଚିଶ ବର୍ଷରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ଗବେଷଣା କାର୍ଯ୍ୟ ଯୋଗୁଁ ଆଜି ଲୋକଙ୍କ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଉନ୍ନତି ଘଟିଛି ଏବଂ ଲୋକମାନେ ଦୀର୍ଘଜୀବୀ ହେଉଛନ୍ତି । ପାଶ୍ଚରଙ୍କ ସମୟରୁ ପୂର୍ବ ୟୁରୋପ ଏବଂ ଆମେରିକୀୟ ଲୋକଙ୍କର ହାରାହାରି ଆୟୁଷ ଥିଲା ୪୦ ବର୍ଷ । ସଂପ୍ରତି ହାରାହାରି ଆୟୁଷ ପ୍ରାୟ ୭୦ ବର୍ଷ ହେବ ।

ପାଶ୍ଚର ଏବଂ ଅନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଗବେଷଣାର ପରିଣତି ସ୍ୱରୂପ ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କର ଆୟୁଷ ପ୍ରାୟ ୩୦ ବର୍ଷ ବଢିଯାଇଛି ।



ଭାରତ ଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନ ସମିତି, ଓଡ଼ିଶା

ରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ଏକତା ଓ ଆତ୍ମନିର୍ଭରଶୀଳତା ପାଇଁ
ବିଜ୍ଞାନ ଓ ସାକ୍ଷରତା ମାଧ୍ୟମରେ ନିରନ୍ତର ପ୍ରୟାସ

ସମାଜରେ ବ୍ୟାପ୍ତ ଦାରିଦ୍ର୍ୟ, ଶୋଷଣ ଓ ଅଜ୍ଞାନକୁ ଦୂର କରି ନ୍ୟାୟ, ସମାନତା ଓ ସହଯୋଗ ଉପରେ ଆଧାରିତ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣିବା ପାଇଁ ଏକ ସହଯୋଗପୂର୍ଣ୍ଣ, ଗଣତାନ୍ତ୍ରିକ ସାମାଜିକ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ନିର୍ମାଣ କରିବା ଓ ତାକୁ ମଜଭୁତ କରିବା କାମରେ ସକ୍ରିୟ ଥିବା (୨୫ ଟି ରାଜ୍ୟରେ ଓ ୩୦୦ ଜିଲ୍ଲା ସ୍ତରରେ) ଏକ ଦେଶବ୍ୟାପୀ ସାମାଜିକ ସଂଗଠନ ହେଉଛି ଭାରତ ଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନ ସମିତି।

ଦେଶବ୍ୟାପୀ ସାକ୍ଷରତା ଅଭିଯାନ ପାଇଁ ୧୯୮୯ ବର୍ଷରେ ଆନୁଷ୍ଠାନିକ ଭାବେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ଏହି ସଂଗଠନର ମୂଳ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଜନତାକୁ ନିଜର ଦୂରାବସ୍ଥାର କାରଣ ଜାଣିବା ପାଇଁ ପ୍ରେରିତ କରିବା ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ଚିନ୍ତାକୁ ତାର୍କିକ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ମତ କରିବା। ଏଥିପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଲୋକପ୍ରିୟ କରିବା।

କଳା, ସଂସ୍କୃତି, ଗୋଷ୍ଠୀ, ପୁସ୍ତକ ପ୍ରକାଶନ, ଜନସଚେତନତା ଅଭିଯାନ, ଅଧିବେଶନ ଆଦି ମାଧ୍ୟମରେ ସାଂସ୍କୃତିକ, ସାମାଜିକ ସ୍ତରରେ ବ୍ୟାପ୍ତ ଅନ୍ଧବିଶ୍ୱାସ, କୁନୀତି ଓ ଭ୍ରାନ୍ତଧାରଣାଗୁଡ଼ିକୁ ସମାପ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ଭାରତ ଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନ ସମିତି ପ୍ରତିବଦ୍ଧ ଅଟେ।

ଆସନ୍ତୁ ଏହି ଅଭିଯାନରେ ସାମିଲ ହେବା ଏବଂ ସୁଖମୟ ସଚେତନ ସ୍ୱାବଲମ୍ବୀ ଭବିଷ୍ୟତ ଆଡ଼କୁ ଅଗ୍ରସର ହେବା।



ଭାରତ ଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନ ସମିତି, ଓଡ଼ିଶା